

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI BAWANG DAUN  
(Kasus di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu)**

Oleh  
**HANA' SALSABILA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG  
2018**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## JUDUL:

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI BAWANG DAUN  
(Kasus di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu)

Oleh:

Nama : Hana' Salsabila  
NIM : 145040107111046  
Program Studi : Agribisnis  
Minat : Ekonomi Pertanian dan Kebijakan Pembangunan

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping II,

Dr. Ir. Syafrial, MS.  
NIP. 195805291983031001

Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.  
NIK. 2016079003312001

Mengetahui,

Ketua Jurusan


Sosial Ekonomi Pertanian FP UB

Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D  
NIP. 197704202005011001


LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan  
MAJELIS PENGUJI


Penguji I,

  
Dr. Ir. Hendro Prasetyo, M.Si.  
NIP. 195807121989031005

Penguji II,

  
Dr. Ir. Syafril, MS.  
NIP. 195805291983031001

Penguji III,

  
Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.  
NIK. 2016079003312001

Tanggal Lulus :

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul “Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun (Kasus di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu)” merupakan karya saya sendiri dan belum diajukan dalam penelitian di perguruan tinggi manapun. Sumber informasi dari penulis lain yang terdapat dalam skripsi ini, dimana baik yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan telah dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Malang, Mei 2018

Hana' Salsabila





## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Malang pada tahun 1996 sebagai anak kedua dari Bapak Drs. Hari Waluyo Zaini dan Ibu Nurul Sofiati. Riwayat pendidikan penulis ialah bersekolah di Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Ulum Batu pada tahun 2002-2008, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Batu hingga tahun 2011. Pendidikan menengah atas dilanjutkan di SMA Negeri 1 Batu yang lokasinya berdekatan dengan SMP alumni penulis pada tahun 2011-2014. Penulis aktif mengikuti organisasi rohis BDI (Badan Dakwah Islam) SMA Negeri 1 Batu mulai tahun 2011 hingga lulus SMA, dimana pada tahun pertama penulis masih menjadi anggota, kemudian pada tahun kedua penulis terpilih menjadi Ketua Keputrian BDI SMA Negeri 1 Batu, kemudian pada tahun terakhir penulis hanya membantu kegiatan yang dilaksanakan oleh kepengurusan yang baru.

Penulis diterima di Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada tahun 2014. Selama masa perkuliahan penulis tidak terlalu aktif dalam mengikuti organisasi di kampus. Penulis hanya mengikuti organisasi rohis di kampus, yakni FORSIKA (Forum Studi Insan Kamil) pada tahun 2014 yang berada di Fakultas.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, serta hidayahNya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini disampaikanlah terima kasih kepada:

1. Orang tua dan kakak penulis atas dukungan dalam berbagai bentuk serta do'a yang diberikan kepada penulis.
2. Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
3. Dr. Ir. Syafrial, MS. selaku dosen pembimbing utama yang telah sabar dan perhatian dalam memberikan bimbingan serta arahan, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Putri Budi Setyowati, SP. M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping atas segala masukan dan bimbingan hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
5. Dr. Ir. Hendro Prasetyo, M.Si. atas segala saran dan kritik sehingga Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik.
6. Teman-teman yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

## RINGKASAN

**HANA' SALSABILA. 145040107111046.** Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun (Kasus di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Syafrial, MS. sebagai Pembimbing Utama dan Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc. sebagai Pembimbing Pendamping.

---

Hortikultura merupakan salah satu komoditas yang memberi kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi di sektor pertanian saat terjadi krisis ekonomi di Indonesia. Komoditas hortikultura meliputi tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias. Desa Sumberejo merupakan salah satu desa di Kota Batu yang banyak membudidayakan tanaman hortikultura, salah satunya ialah bawang daun. Produksi bawang daun berfluktuasi di setiap tahunnya, namun pada akhir 2016 produksi bawang daun cenderung mengalami penurunan. Tujuan penelitian ini ialah : (1) menganalisis pengaruh *input* terhadap *output* produksi bawang daun; (2) menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun, dan (3) menganalisis faktor penentu inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Tempat penelitian ditentukan secara *purposive* di Desa Sumberejo yang merupakan sentra produksi bawang daun kedua di Kota Batu. Populasi penelitian ini ialah petani yang aktif dalam keanggotaan kelompok tani Desa Sumberejo. Metode penentuan sampel yang digunakan ialah *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, sedangkan teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengambil data dari Kantor Kelurahan Sumberejo dan *web site* Pemerintah Kota Batu. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis pengaruh *input* terhadap *output* produksi bawang daun menggunakan analisis statistika inferensial fungsi produksi Cobb-Douglas. Analisis tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun menggunakan *stochastic frontier analysis* (SFA) melalui aplikasi STATA 14. Analisis faktor-faktor yang penentu inefisiensi teknis dilakukan menggunakan analisis regresi Tobit.

Faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini ialah luas lahan, bibit, pupuk kandang, SP36, ZA, urea, NPK, insektisida, fungisida, herbisida, dan tenaga kerja. Berdasarkan hasil analisis, faktor produksi berupa bibit, pupuk ZA, dan pupuk NPK secara signifikan mempengaruhi produksi bawang daun. Hasil analisis regresi menunjukkan koefisien bibit dan pupuk ZA bersifat positif sehingga penggunaan faktor produksi tersebut mampu meningkatkan hasil produksi bawang daun. Koefisien regresi pupuk ZA menunjukkan hasil yang negatif, artinya penggunaan pupuk ZA menurunkan hasil produksi bawang daun. Secara keseluruhan, petani responden di lokasi penelitian belum mencapai efisiensi teknis dengan rata-rata tingkat efisiensi sebesar 0,53. Ditinjau dari faktor sosial ekonomi, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja, lama berusahatani, dan akses kredit secara signifikan mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang daun di lokasi penelitian.

## SUMMARY

**HANA' SALSABILA. 145040107111046.** Technical Efficiency Analysis of Scallion Farming (Case in Sumberejo Village, Batu District, Batu City). Under the guidance of Dr. Ir. Syafrial, MS. and Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.

---

Horticulture is one of the commodities contributed positively towards economic growth in agricultural sector during economic crisis in Indonesia. Horticulture commodities consist of vegetables, fruits, and decorative plants. Sumberejo Village is one of the villages in Batu City that cultivates horticulture commodities, such as scallion. The production of scallion fluctuates every year, but its production tends to decrease in the end of 2016. This research has three objectives: (1) to analyze the relationship between the input and output of scallion production; (2) to analyze technical efficiency rate of scallion farming, and (3) to analyze the determinant factors of the scallion farming's technical in-efficiency in Sumberejo Village.

This research used quantitative approach. The research location was determined purposively in Sumberejo Village which is a second production center of scallion in Batu City. Sampling method in this research used simple random sampling selecting farmers who are becoming members of the farmer group in Sumberejo Village as a population. Primary data was collected by doing interview, observation, and documentation while secondary data was collected from District's Governmental Office and Batu City Government website. Data analysis technique used descriptive statistical analysis. Furthermore, the input influencing output in scallion farming analysis used inferential statistical analysis of Cobb-Douglas production function. Technical efficiency rate of scallion farming's analysis using stochastic frontier analysis (SFA), which used STATA 14 software. Moreover, the determinant factors of the scallion farming's technical inefficiency in Sumberejo Village was analyzed using Tobit regression analysis.

The production's input in this research are land area, seeds, fertilizers (manure, SP36, ZA, urea, and NPK), insecticide, fungicide, herbicide, and labor use. Based on the result, production's input such as seeds, fertilizers (ZA and NPK) significantly influence scallion production. The regression result shows that the coefficient of seeds and NPK positively influence the production, therefore the use of that inputs can increase the scallion production. On the other hand, the regression coefficient of ZA is negative, indicating the use of ZA can increase scallion production. Overall, the respondents have not been achieved technical efficiency in which the average of technical efficiency is 0,53. Social economic factors such as the number of family member, the number of unemployed family member, farming experience, and credit access significantly influence the rate of scallion inefficiency.

## KATA PENGANTAR

Efisiensi teknis dalam usahatani dapat dicapai jika pelaku usahatani memanfaatkan faktor-faktor produksi dengan baik sehingga menghasilkan *output* yang optimal. Penggunaan faktor-faktor produksi yang kurang optimal dapat mengakibatkan turunnya produktivitas suatu komoditas, dimana hal tersebut dapat mempengaruhi keuntungan yang diperoleh. Produksi komoditas bawang daun yang merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan di Kota Batu mengalami fluktuasi dalam beberapa periode terakhir dan produksinya cenderung mengalami penurunan, tidak terkecuali di Desa Sumberejo. Desa Sumberejo merupakan salah satu wilayah penghasil bawang daun di Kota Batu dimana mayoritas petani di desa tersebut membudidayakan bawang daun, bunga kol, cabai, dan mawar.

Tujuan dari dibuatnya skripsi ini ialah untuk menunjukkan hasil analisis mengenai hubungan *input* dan *output* produksi bawang daun di Desa Sumberejo, tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo, serta mengenai faktor-faktor penentu inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo. Skripsi ini berisi tentang pendahuluan penelitian, tinjauan pustaka penelitian, kerangka pemikiran, metode penelitian yang digunakan, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran penelitian. Berdasarkan hal tersebut, skripsi ini dapat memberikan gambaran mengenai efisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu.

Malang, Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

## Halaman

<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Tinjauan Teoritis .....	9
2.2.1 Tinjauan Tentang Bawang Daun .....	9
2.2.2 Tinjauan Teori Produksi .....	11
2.2.3 Efisiensi Teknis .....	17
2.2.4 Faktor Penentu Inefisiensi Teknis .....	20
<b>III. KERANGKA PEMIKIRAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Kerangka Pemikiran .....	21
3.2 Hipotesis .....	26
3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....	26
<b>IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Pendekatan Penelitian .....	29
4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian .....	29
4.3 Metode Penentuan Sampel .....	30
4.4 Teknik Pengumpulan Data .....	30
4.5 Teknik Analisis Data .....	32
4.5.1 Analisis Hubungan <i>Input</i> dan <i>Output</i> Produksi Bawang Daun .....	32
4.5.2 Analisis Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun .....	33
4.5.3 Analisis Faktor-Faktor Penentu Inefisiensi Teknis .....	35
4.6 Pengujian Hipotesis .....	36
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
5.1 Gambaran Umum .....	38



5.1.1 Letak Geografis Wilayah .....	38
5.1.2 Penggunaan Lahan .....	38
5.1.3 Distribusi Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian .....	39
5.1.4 Karakteristik Responden .....	40
5.1.5 Gambaran Usahatani Bawang Daun di Desa Sumberejo.....	44
5.2 Hasil dan Pembahasan .....	48
5.2.1 Analisis Pengaruh <i>Input</i> terhadap <i>Output</i> Produksi Bawang Daun .....	48
5.2.2 Analisis Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun .....	56
5.2.3 Analisis Faktor Penentu Inefisiensi Teknis.....	57
<b>VI. KESIMPULAN</b> .....	66
6.1 Kesimpulan .....	66
6.1 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	68
<b>LAMPIRAN</b> .....	73



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Jenis Penggunaan Lahan di Desa Sumberejo.....	38
2.	Distribusi Penduduk Desa Sumberejo Berdasarkan Mata Pencarian .....	39
3.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Usia.....	40
4.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	41
5.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Luas Lahan .....	41
6.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan .....	42
7.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga .....	42
8.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Pekerjaan Sampingan ..	43
9.	Distribusi Petani Responden Berdasarkan Lama Berusahatani .....	44
10.	Rata-rata Penggunaan Pupuk per Hektar .....	46
11.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Bawang Daun.....	49
12.	Distribusi Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun.....	56
13.	Hasil Estimasi Faktor Penentu Inefisiensi Teknis Bawang Daun...	57



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kurva Fungsi Produksi .....	16
2.	Konsep Efisiensi dari Pendekatan Sisi <i>Input</i> .....	18
3.	Konsep Efisiensi dengan Pendekatan Sisi <i>Output</i> .....	19
4.	Kerangka Pemikiran Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun ...	24
5.	Alur Penelitian Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun.....	25
6.	Kurva Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> .....	35



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hortikultura merupakan salah satu komoditas yang memicu pertumbuhan ekonomi sektor pertanian saat terjadi krisis ekonomi di Indonesia. Komoditas hortikultura meliputi tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias. Menurut PPSEP Deptan (2001), komoditas hortikultura paling sedikit memiliki tiga peranan dalam perekonomian Indonesia, antara lain: (1) sumber pendapatan masyarakat; (2) bahan pangan masyarakat sebagai sumber vitamin dari buah-buahan, mineral dari sayuran, dan bumbu masak dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat; serta (3) sumber devisa negara non-migas. Komoditas hortikultura menempati urutan kedua dalam struktur pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) sektor pertanian setelah komoditas pangan. Hortikultura memiliki kontribusi terhadap PDB sebesar Rp 76,79 triliun pada tahun 2007 dan meningkat menjadi Rp 80,29 triliun pada tahun 2008. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan sebesar 4,55% dalam satu tahun (Handyoko, 2011). Peningkatan tersebut terjadi karena adanya peningkatan produksi di berbagai sentra produksi hortikultura, meningkatnya luas area produksi dan area panen, serta meningkatnya nilai ekonomi dan nilai tambah produk hortikultura yang cukup tinggi dibandingkan komoditas lain.

Kota yang biasa dikenal dengan Kota Wisata Batu ini merupakan salah satu daerah yang berpotensi dalam memproduksi komoditas hortikultura. Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga berlaku menurut lapangan usaha pada tahun 2011-2015 tanaman hortikultura menduduki urutan kedua setelah perdagangan besar dan eceran di Kota Batu (BPS, 2016). Komoditas sayur dominan yang dibudidayakan di Kota Batu diantara beberapa macam sayuran ialah kentang, wortel, kubis atau kol, dan bawang daun, dimana data produksi masing-masing komoditas disajikan dalam Lampiran 1 dan Lampiran 2.

Berdasarkan Lampiran 1, dapat diketahui bahwa dari keempat komoditas sayur tersebut terdapat komoditas yang selalu mengalami peningkatan produksi seperti komoditas kentang dan kubis atau kol, namun juga terdapat komoditas yang mengalami peningkatan dan penurunan seperti komoditas wortel dan bawang daun. Komoditas bawang daun mengalami kenaikan pada tahun 2016, namun pada bulan November dan Desember 2016 produksi bawang daun mengalami penurunan,

yakni 2680 kw dan 2445 kw dari bulan sebelumnya yang berjumlah 5545 kw dimana dicantumkan pada Lampiran 2 (BPS, 2017).

Bawang daun merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, khususnya di daerah Jawa untuk digunakan sebagai penyedap masakan. Komoditas bawang daun juga kerap digunakan sebagai pengobatan atau terapi suatu penyakit (PPSEP, 2001). Bawang daun banyak mengandung saonin, tannin, dan minyak atsiri. Penyakit yang dapat diredakan dengan kandungan yang ada di dalam bawang daun tersebut ialah perut kembung, batuk, flu, sesak nafas karena flu, *diuretick*, nyeri sendi, anti radang, menghilangkan bengkak karena bisul, serta menghilangkan bekas gigitan serangga. Permintaan bawang daun akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk. Peningkatan permintaan terutama berasal dari perusahaan *mie instant* yang menggunakan bawang daun sebagai bumbu bahan penyedap rasa (Sutrisna *et al.*, 2003).

Desa Sumberejo merupakan salah satu desa di Kota Batu yang banyak membudidayakan tanaman hortikultura, seperti mawar, bunga kol, cabai, seledri, serta bawang daun. Desa ini memiliki dua belas kelompok tani yang aktif dalam Gabungan Kelompok Tani Sumberejo Bangkit. Menurut BPS (2017), Desa Sumberejo telah dikenal sebagai wilayah nomor dua penghasil bawang daun di Kota Batu, namun pada tahun 2016 terjadi penurunan produksi bawang daun di desa tersebut sebesar 51,67% mulai bulan November. Mengingat kebutuhan terhadap bawang daun yang terus meningkat, maka petani dituntut untuk bekerja secara efisien dalam mengelola usahatannya agar dapat memproduksi lebih tinggi dan memperoleh keuntungan yang lebih besar.

Upaya menyediakan kebutuhan pangan, khususnya komoditas bawang daun, serta meningkatkan kesejahteraan petani bawang daun dapat dilakukan dengan upaya peningkatan produksi dan produktivitas. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan pengembangan dan adopsi teknologi baru serta peningkatan efisiensi usahatani tersebut. Terdapatnya perbedaan teknologi usahatani berdampak pada produktivitas yang nantinya juga akan berdampak pada penerimaan dan keuntungan yang diterima oleh petani. Petani yang bersifat komersil pada umumnya telah memperhitungkan biaya dan pendapatan atau keuntungan.

Produksi bawang daun di Desa Sumberejo yang cenderung fluktuatif dalam kontribusi produksi bawang daun di Kota Batu, kemungkinan besar disebabkan oleh belum optimalnya penggunaan faktor produksi. Faktor produksi yang dimaksud ialah luas lahan, tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk, dan jumlah pestisida yang digunakan dalam budidaya bawang daun.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai analisis secara teknis faktor produksi bawang daun yang dapat dilakukan pada penggunaan faktor-faktor produksi bawang daun di Desa Sumberejo yang merupakan Desa yang banyak memproduksi bawang daun di Kota Batu.

## 1.2 Rumusan Masalah

Produksi merupakan suatu perubahan dari suatu *input* menjadi *output*. Menurut Joesron dan Fathorozi (2003), produksi merupakan hasil akhir dari aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa *input*. Produksi dalam kata lain dapat diartikan juga sebagai suatu kombinasi dari beberapa *input* untuk menghasilkan suatu *output*.

Faktor produksi yang dalam kata lain disebut sebagai *input* merupakan suatu korbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk atau yang biasa disebut dengan *output*. Faktor produksi juga dapat diartikan sebagai benda-benda yang disediakan alam atau diciptakan manusia yang dapat digunakan untuk memproduksi suatu barang atau jasa (Sukirno, 2005). Faktor produksi yang biasa digunakan dalam kegiatan usahatani ialah benih atau bibit, pupuk, lahan, tenaga kerja, dan pestisida. Selain faktor produksi juga terdapat faktor di luar produksi, seperti lembaga penunjang pertanian, fasilitas kredit, pendidikan petani, pengalaman petani, dan faktor sosial ekonomi lainnya.

Efisiensi merupakan hasil perbandingan dari *output* yang dihasilkan dengan *input* yang digunakan. Menurut Roger Lee Rey Miller dan Rojer E. Meiners (2000), efisiensi teknis mengharuskan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan *input* yang lebih sedikit untuk menghasilkan *output* dalam jumlah yang sama. Menurut Soekartawi (1990), efisiensi teknis dapat diartikan sebagai penggunaan *input* yang seminimal mungkin untuk menghasilkan *output* semaksimal mungkin.

Menurut data BPS (2016), produksi komoditas bawang daun dalam beberapa periode ini telah menurun dimana penurunan pada musim ini sebesar 51,67%, dari 5545 kw menjadi 2680 kw. Penggunaan faktor produksi dalam usahatani yang diterapkan oleh petani di Desa Sumberejo diwariskan secara turun-temurun, sehingga penggunaan faktor produksi tidak dihitung secara persis. Hal tersebut dapat menyebabkan penggunaan faktor produksi menjadi kurang efisien. Ketidak efisienan tersebut disebabkan pula oleh permasalahan lain, seperti rendahnya modal petani untuk membeli pupuk dan pestisida dalam jumlah yang memadai, serta ketergantungan komoditas terhadap cuaca. Tingkat pendidikan dan keterampilan petani juga dapat mempengaruhi kemampuan petani untuk memanfaatkan faktor produksi secara optimal (Nurung, 2002).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka berikut ini merupakan rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Bagaimana pengaruh *input* terhadap *output* produksi bawang daun di Desa Sumberejo?
2. Berapa tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo?
3. Faktor apa saja yang menentukan inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berikut ini merupakan batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Responden yang dipilih ialah petani yang tergabung dalam kelompok tani di Desa Sumberejo dimana membudidayakan bawang daun pada September 2017 – Februari 2018.
2. Responden yang dipilih merupakan petani yang merupakan anggota kelompok tani.
3. Responden yang dipilih merupakan petani yang menerapkan sistem tumpangsari.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, antara lain:

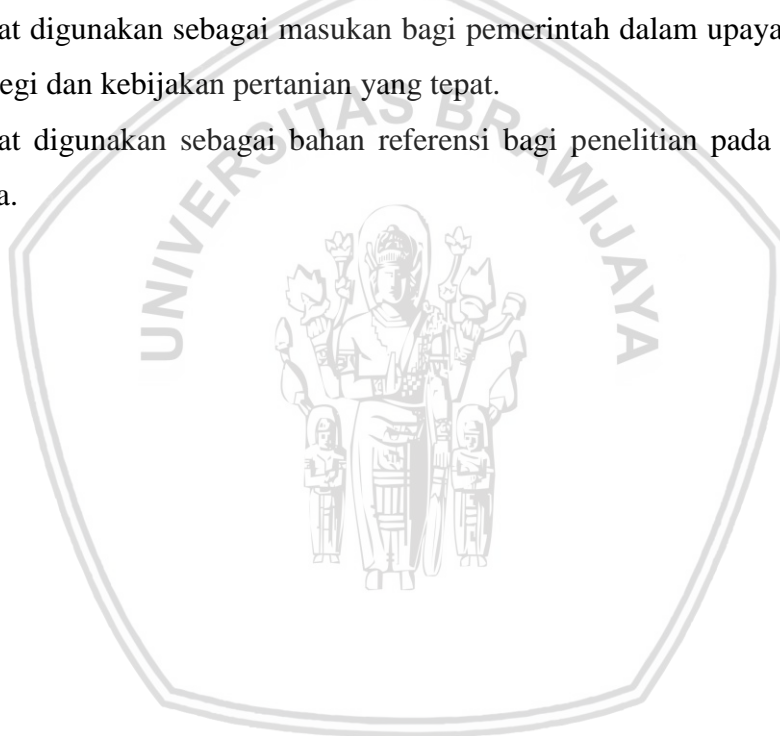
1. Menganalisis pengaruh *input* terhadap *output* produksi bawang daun di Desa Sumberejo.

2. Menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo.
3. Menganalisis faktor penentu inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Dapat menjadi sarana pembelajaran dan penerapan ilmu yang sudah didapatkan oleh penulis pada saat perkuliahan.
2. Dapat digunakan sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi para petani untuk menggunakan faktor produksi komoditas bawang daun yang ada.
3. Dapat digunakan sebagai masukan bagi pemerintah dalam upaya penyusunan strategi dan kebijakan pertanian yang tepat.
4. Dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi penelitian pada bidang yang sama.







## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai efisiensi teknis telah banyak dilakukan dengan menggunakan variabel dan metode yang beragam, serta menunjukkan hasil yang beragam. Kegiatan usahatani yang dilakukan oleh petani bertujuan untuk memperoleh pendapatan dengan keuntungan yang maksimal. Berdasarkan topik yang diangkat, yakni efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi usahatani bawang daun di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu, maka digunakan beberapa referensi dari penelitian terdahulu, sebagai berikut:

Penelitian oleh Mari dan Lohano (2007), memiliki tujuan yakni mengestimasi tingkat efisiensi teknis dari produksi bawang merah, tomat, dan cabai di Bangladesh. Variabel yang digunakan untuk mengestimasi tingkat efisiensi teknis ialah tenaga kerja, pupuk, pestisida, benih, dan lahan. Variabel yang digunakan untuk mengestimasi inefisiensi teknis ialah luasan usahatani, besarnya keluarga, usia, dan pengalaman. Metode analisis yang digunakan ialah *stochastic frontier analysis* (SFA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rerata efisiensi teknis dari cabai, tomat, dan bawang merah masing-masing ialah 0,83; 0,74; dan 0,59. Kurangnya pengetahuan, kredit, terlambatnya pengaplikasian pupuk, dan kekurangan air irigasi merupakan faktor yang secara signifikan mempengaruhi inefisiensi dan keuntungan.

Penelitian yang dilakukan Baree (2011) memiliki dua tujuan, yakni: (1) mengestimasi efisiensi teknis dari usahatani bawang merah dengan skala kecil, sedang, dan besar; dan (2) mengidentifikasi faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi efisiensi produksi komoditas bawang merah. Variabel yang digunakan dalam penelitiannya ialah variabel biaya penggunaan lahan/ha, jumlah benih/ha, irigasi, tenaga kerja, dan biaya modal. Variabel sosial ekonomi seperti usia petani, pengalaman petani, pendidikan petani, dan skala usahatani digunakan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis produksi bawang merah. Metode analisis yang digunakan ialah *stochastic frontier analysis* (SFA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa koefisien dari variabel lahan, tenaga kerja, dan biaya modal bernilai positif dan signifikan. Variabel benih dan irigasi



bertanda negatif dan juga tidak signifikan, hal tersebut menandakan bahwa hasil panen bawang per hektar berkurang jika jumlah benih dan jam irigasi meningkat.

Penelitian yang dilakukan Darmansyah *et al.* (2013) memiliki dua tujuan, yakni: (1) mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani kubis di Desa Talang, Blitar; dan (2) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani kubis di Desa Talang, Blitar. Variabel yang digunakan untuk mengestimasi efisiensi teknis ialah luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk urea, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCl, pestisida, dan tenaga kerja. Variabel yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis ialah usia, pendidikan, pengalaman, dan status kepemilikan lahan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian tersebut ialah *stochastic frontier analysis* (SFA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jumlah benih, pupuk organik, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 99%, sedangkan luas lahan dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata. Faktor-faktor determinan yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani kubis di Desa Talang ialah usia, pendidikan petani, pengalaman petani, status kepemilikan lahan, dan penggunaan teknologi pertanian. Faktor-faktor determinan tersebut mempengaruhi produksi sebesar 61,25%.

Penelitian yang dilakukan Shavgulidze *et al.* (2017) memiliki dua tujuan yakni mengidentifikasi selisih antara efisiensi dan potensial dalam proses produksi, serta menghubungkannya dengan faktor sosial ekonomi dan teknis keju dan kentang. Variabel yang digunakan dalam untuk menganalisis tingkat efisiensi keju ialah panjang periode laktasi, tingkat jerami untuk pakan ternak per musim per ekor, dan jumlah sapi perah per petani. Variabel yang digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis produksi kentang ialah luas lahan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian tersebut ialah *stochastic frontier analysis* (SFA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa estimasi tingkat efisiensi teknis kentang dan keju masing-masing ialah 57% dan 81%. Ketersediaan tenaga kerja keluarga dan luasan usaha pertanian pada produksi keju, serta implementasi manajemen yang baik pada produksi kentang merupakan faktor yang secara signifikan mempengaruhi tingkat efisiensi.

Penelitian oleh Karunarathna *et al.* (2017) memiliki tiga tujuan, yakni: (1) mengidentifikasi peran dari indikator biodiversitas yang berbeda dalam menentukan tingkat efisiensi; (2) mengestimasi hubungan *input* dan *output* pada sistem pertanian yang beragam; dan (3) mengidentifikasi faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi efisiensi teknis pada sistem pertanian yang beragam. Variabel yang digunakan untuk mengestimasi tingkat efisiensi teknis ialah luas lahan, tenaga kerja, modal, dan biaya lain yang dikeluarkan untuk membeli bahan mentah. Variabel yang digunakan untuk mengestimasi inefisiensi teknis ialah usia petani, pendidikan formal petani, jumlah plot, penyuluhan pertanian, akses kredit, keanggotaan kelompok tani, status kepemilikan lahan, keragaman spesies tanaman budidaya, keragaman ternak, dan agro-diversitas. Metode analisis yang digunakan ialah *stochastic frontier analysis* (SFA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak ragam tanaman yang dibudidayakan dan jenis ternak yang dimiliki, maka tingkat efisiensi teknis petani tersebut akan semakin tinggi. Nilai *output* dapat ditingkatkan dengan level *input* dan teknologi jika petani yang kurang efisien terdorong untuk mengikuti pola pemanfaatan sumberdaya sebagaimana praktek pertanian yang sudah diterapkan oleh kebanyakan petani yang efisien. Variabel yang signifikan dalam model inefisiensi adalah tingkat pendidikan, jumlah plot atau lahan, ketersediaan penyuluhan pertanian, akses kredit, keanggotaan kelompok tani, dan kepemilikan lahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Akamin *et al.* (2017) memiliki tiga tujuan, yakni: (1) mengestimasi efisiensi teknis usahatani tanaman sayuran dalam sistem tanaman berbasis tanaman akar dan umbi-umbian; (2) mengidentifikasi sumber dari inefisiensi teknis; dan (3) meneliti hubungan antara efisiensi teknis dan variabel sosial ekonomi yang mencirikan petani sayuran pada daerah tropis lembab di Cameroon. Variabel yang digunakan untuk mengestimasi efisiensi teknis tanaman sayuran ialah luas lahan, tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk kimia, benih, bahan kimia, dan peralatan pertanian. Variabel jenis kelamin, usia petani, pendidikan petani, kepemilikan lahan, luasan usahatani, lokasi usahatani, akses kredit, dan sistem pertanian digunakan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis. Metode yang digunakan ialah fungsi produksi *stochastic frontier analysis* (SFA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat efisiensi dari

25,4% petani berada di sekitar 71-80%, saat 21,1% petani memiliki tingkat efisiensi teknis sekitar 81-90%. Pupuk, peralatan pertanian, kepemilikan lahan, dan tenaga kerja dapat secara signifikan meningkatkan volume produksi sayuran, dengan begitu menyebabkan meningkatnya *return to scale*. Petani yang lebih muda dan berpendidikan secara signifikan lebih efisien, sementara itu peningkatan luasan lahan dapat mengurangi efisiensi teknis.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian tersebut ialah untuk mengetahui hubungan antara *input* dan *output* dari produksi suatu komoditas, tingkat efisiensi teknis dan faktor yang mempengaruhinya, serta untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani. Metode yang digunakan di beberapa penelitian terdahulu tersebut ialah metode *stochastic frontier analysis* (SFA). Variabel yang digunakan untuk mengestimasi efisiensi teknis ialah luas lahan, tenaga kerja, benih, pestisida, modal, dan pupuk. Variabel yang digunakan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi efisiensi maupun inefisiensi ialah usia, pendidikan, pengalaman, kepemilikan lahan, akses kredit, luasan usahatani, jumlah anggota keluarga, penyuluhan pertanian, keanggotaan kelompok tani, keragaman ternak, jenis kelamin petani, lokasi usahatani, dan sistem pertanian yang digunakan. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian yang pertama yakni untuk mengetahui pengaruh *input* terhadap *output* dari produksi bawang daun di Desa Sumberejo dapat dijawab dengan cara mengestimasi fungsi produksi dari bawang daun di Desa Sumberejo. Tujuan penelitian yang kedua yakni untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo dilakukan dengan menggunakan analisis *stochastic frontier* (SFA). Tujuan yang terakhir, yakni menganalisis faktor penentu inefisiensi teknis usahatani bawang daun dapat dijawab dengan cara menggunakan regresi Tobit.

## 2.2 Tinjauan Teoritis

### 2.2.1 Tinjauan Tentang Bawang Daun

Tanaman bawang daun merupakan tanaman yang berasal dari Benua Asia, dimana daerahnya beriklim tropis. Budidaya bawang daun di Indonesia bermula di Pulau Jawa yakni di Jawa Barat dan Jawa Timur, terutama di wilayah dataran tinggi

seperti Pacet, Cipanas, Lembang, dan Malang. Tanaman ini pada awalnya merupakan tanaman yang tumbuh secara liar, namun tanaman tersebut mulai dibudidayakan sebagai tanaman sayur dan tanaman obat seiring berkembangnya pengetahuan masyarakat (Cahyono, 2005).

Menurut Rukmana (2011), tanaman bawang daun diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta  
Sub-divisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Liliiflorae  
Family : Liliaceae  
Genus : Allium  
Spesies : *Allium fistulosum* L.

Bawang daun berada dalam family yang sama dengan bawang merah (*A. cepavar. Ascalonicum* L.), bawang putih (*A. sativum* L.), bawang kucai (*A. schoenoprasum* L.), bawang bombay (*A. cepa* L.), bawang ganda (*A. odorum* L.), dan bawang prei (*A. porum* L.). Bawang daun merupakan tanaman yang termasuk dalam jenis tanaman sayuran daun semusim atau berusia pendek. Bawang daun akan tumbuh dengan optimal di daerah dengan ketinggian 250-1.500 m dpl dengan curah hujan 150-200 mm/tahun dan memiliki jenis tanah Andosol atau bertesktur lempung berpasir dengan pH tanah 6,5-7,5 (Sumpena, 2013). Tanaman ini berbentuk seperti rumput dengan tinggi tanaman mencapai  $\pm 60$  cm, tergantung dari varietas yang ditanam.

Varietas bawang daun dikelompokkan menjadi dua, yakni bawang daun hibrida dan non-hibrida. Contoh dari varietas bawang daun hibrida ialah Saigon, *Spring Slim*, *Gallop*, *Twin Dragon*, *hybrid Footlong*, dan *Silver White*. Contoh dari varietas bawang daun non-hibrida ialah Layur, *Kiyotaki White Long*, *Asagi Bunching*, *Fragrant*, *Miranda*, *Linda*, *Lorrie*, dan *Freda*. Varietas yang banyak dibudidayakan di Kota Batu ialah varietas Layur, dikarenakan varietas layur dapat tumbuh lebih tinggi daripada varietas hibrida seperti Saigon. Pada umumnya bawang daun berusia 60 hari hingga tanaman tersebut siap untuk dipanen (Rukmana, 2011).

### 2.2.2 Tinjauan Teori Produksi

#### 1. Teori Produksi dan Faktor Produksi

Produksi merupakan kombinasi dan koordinasi dari material-material serta kekuatan-kekuatan seperti *input*, faktor, sumberdaya, atau jasa produksi dalam pembuatan suatu *output* yang dapat berupa barang atau jasa (Beattie dan Taylor, 1995). Produksi merupakan suatu aktivitas dalam menghasilkan *output* dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah *input* sedemikian rupa (Sukirno, 2005). Produksi ialah suatu proses mengubah *input* menjadi *output* dengan tujuan menambah nilai dari barang tersebut. Produksi tidak selalu memiliki arti mengubah barang menjadi barang lain secara fisik, namun produksi meliputi segala proses yang dapat memberikan nilai tambah. Produk atau *output* yang dihasilkan dalam bidang pertanian dapat bervariasi yang dikarenakan perbedaan kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut terjadi karena kualitas maupun kuantitas yang baik dihasilkan dari proses produksi yang baik, sedangkan proses produksi yang kurang baik juga akan menghasilkan kualitas dan kuantitas yang kurang optimal.

Suatu proses produksi dapat dikatakan baik jika proses tersebut efisien. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa dengan sejumlah *input* tertentu dapat menghasilkan *output* yang maksimal. Hal tersebut mendorong produsen untuk bertindak rasional dalam memutuskan produk yang akan dihasilkan (Soeratno, 2003). Faktor produksi dalam pertanian merupakan semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar mampu tumbuh dan menghasilkan *output* yang optimal. Berdasarkan beberapa literatur, faktor produksi juga dikenal dengan istilah *input*, *production factor*, dan korbanan. Faktor produksi disebut dengan korbanan karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan suatu produk.

Faktor produksi sangat menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Menurut beberapa pengalaman petani menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja, dan aspek manajemen merupakan faktor produksi terpenting dari faktor produksi yang lain. Hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) disebut juga dengan fungsi produksi (Soekartawi, 2003).



Menurut Soekartawi (1990), berikut merupakan empat faktor produksi dalam pertanian, antara lain:

a. Lahan Pertanian

Faktor produksi tanah atau lahan sangatlah penting di bidang pertanian. Menurut Daniel (2002), lahan merupakan salah satu faktor produksi yang dimanfaatkan oleh perorangan atau lembaga untuk dapat diusahakan dan memiliki kontribusi cukup besar terhadap usahatani. Hal tersebut dikarenakan besar kecilnya suatu lahan dapat mempengaruhi jumlah produksi dari usahatani tersebut. Lahan sebagai faktor produksi memiliki nilai yang bergantung pada tingkat kesuburan dan kesehatan tanah yang dapat dipengaruhi oleh fasilitas pengairan, lokasi lahan, dan sarana perhubungan. Sumber dari kepemilikan lahan di Indonesia dapat berupa lahan hasil beli, sewa, saku, ataupun pemberian oleh negara.

Menurut hukum agrarian, terdapat hak-hak atas tanah seperti hak milik, hak guna usaha, hak pakai, hak sewa, hak membuka tanah, dan hak memungut hasil hutan. Tanah atau lahan dalam arti sesungguhnya bukan termasuk modal, hal tersebut dikarenakan tanah bukan buatan manusia ataupun hasil produksi. Seiring berjalannya waktu, masyarakat mulai menganggap tanah sebagai modal utama bagi para petani karena tanah memiliki fungsi sosial dan ekonomi.

b. Modal

Modal merupakan hasil produksi yang digunakan untuk menghasilkan produksi selanjutnya jika dilihat dalam arti ekonomi. Menurut sifatnya, modal dibagi menjadi dua jenis, yakni modal tetap dan modal bergerak. Modal tetap merupakan barang-barang modal yang digunakan dalam proses produksi yang dapat digunakan berkali-kali, meskipun pada akhirnya modal tersebut habis namun sama sekali tidak terhisap dalam hasil. Contoh dari modal tetap adalah mesin, bangunan, dan alat-alat pertanian. Modal berjalan merupakan barang-barang modal yang dipakai dalam proses produksi dimana barang tersebut habis dipakai dalam proses produksi. Contoh dari modal bergerak adalah pupuk, bahan bakar, dan bahan mentah. Umumnya, dalam budidaya bawang daun menggunakan pupuk tunggal namun ada juga yang menggunakan pupuk majemuk. Pupuk tunggal yang digunakan ialah urea, SP36, dan KCl sedangkan pupuk majemuk yang digunakan ialah pupuk NPK dan ZA.

Pupuk urea diperlukan tanaman untuk memenuhi kebutuhan akan unsur hara Nitrogen (N), dimana unsur tersebut berfungsi untuk memperhijau warna daun, mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk SP36 diperlukan tanaman untuk memenuhi unsur hara Fosfat (P), dimana unsur tersebut bermanfaat untuk memicu pertumbuhan dan pembentukan sistem perakaran, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, dan memicu pertumbuhan generatif tanaman. Pupuk KCl diperlukan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan akan unsur hara Kalium (K), dimana unsur tersebut bermanfaat untuk melancarkan proses fotosintesis, memicu pertumbuhan tanaman pada awal tanam, dan memperkuat batang. Pupuk majemuk ZA, dimana mengandung unsur hara Nitrogen (N) dan Belerang (S) berfungsi untuk memicu pembentukan klorofil, memicu pertumbuhan anakan produktif, dan menambah kandungan protein serta vitamin dalam tanaman. Pupuk majemuk NPK merupakan gabungan dari unsur Nitrogen (N), Fosfat (P), dan Kalium (K) yang berfungsi untuk memperkuat batang tanaman, memicu pembentukan klorofil, dan memperkuat sistem perakaran (Sutrisna, 2003).

c. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan suatu alat kekuasaan fisik dan otak manusia yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dan ditujukan kepada usaha produksi dalam ilmu ekonomi. Tenaga kerja dalam usahatani dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yakni tenaga kerja manusia, ternak, dan mekanik. Jumlah upah tenaga kerja dapat ditentukan oleh mekanisme pasar, kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, usia, dan lamanya waktu bekerja. Umumnya, masyarakat menggunakan standarisasi upah tenaga kerja menggunakan Hari Orang Kerja (HOK). Menurut Soekartawi (2003), dalam menetapkan HOK perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

1) Ketersediaan tenaga kerja

Jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan perlu disesuaikan dengan kebutuhan dalam kegiatan yang dilaksanakan. Hal tersebut dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan tenaga kerja dan menghemat biaya produksi. Jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan bergantung pada kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, musim, dan upah tenaga kerja.

## 2) Kualitas tenaga kerja

Tenaga kerja yang berkualitas sangatlah dibutuhkan dalam bekerja. Pada umumnya, jumlah tenaga kerja yang berkualitas hanya sedikit. Bila terjadi masalah kualitas tenaga kerja, maka dapat mempengaruhi proses produksi yang dilakukan.

## 3) Tenaga kerja musiman

Tenaga kerja musiman banyak terdapat pada bidang pertanian, hal tersebut disebabkan oleh proses produksi pertanian yang bergantung pada musim. Umumnya, saat musim tanam upah tenaga kerja tinggi, namun pada saat bukan musim tanam upah tenaga kerja menjadi rendah.

## d. Manajemen

Manajemen merupakan kemampuan petani dalam merencanakan, mengorganisasikan, menentukan, dan mengkoordinasikan seluruh faktor produksi yang dimiliki seoptimal mungkin serta mampu menghasilkan produk pertanian yang diharapkan. Manajemen usahatani dapat diukur melalui peningkatan produktivitas dari setiap sektor usahanya. Umumnya, faktor manajemen dapat dipengaruhi oleh skala usaha, tingkat pendidikan, jenis komoditi, dan besar kecilnya kredit.

## 2. Konsep Fungsi Produksi

Produsen harus mengetahui hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) untuk menghasilkan suatu produk. Hubungan antara *input* dan *output* disebut dengan *Factor Relationship* (FR) yang dalam matematika dapat dirumuskan dengan (Soekartawi, 1994):

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

Y = produk atau variabel yang dipengaruhi oleh faktor produksi X.

X = faktor produksi atau variabel yang mempengaruhi Y.

Faktor produksi atau *input* sering dikelompokkan menjadi dua jenis, yakni *input* tetap dan *input* variabel. *Input* tetap merupakan *input* yang jumlahnya tidak dapat diubah dalam jangka waktu yang relatif singkat, sedangkan *input* variabel merupakan *input* yang jumlahnya dapat diubah secara cepat dalam jangka waktu yang relatif singkat (Irianto dan Handayani, 2005). *Input* tetap juga dapat diartikan sebagai faktor produksi yang jumlahnya selalu tetap meskipun jumlah *output*



berubah, sedangkan *input* variabel dapat diartikan sebagai faktor produksi yang jumlahnya selalu berubah apabila *output* berubah. Contoh dari *input* tetap ialah alat dan mesin pertanian, sedangkan contoh dari *input* variabel ialah tenaga kerja, pupuk, pestisida, dan benih. Fungsi produksi ialah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X), dimana variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa *input*. Berdasarkan pembahasan teori ekonomi produksi, maka telah banyak diminati dan dianggap penting ialah telaah fungsi produksi ini. Hal tersebut disebabkan karena beberapa hal, antara lain (Soekartawi, 1994):

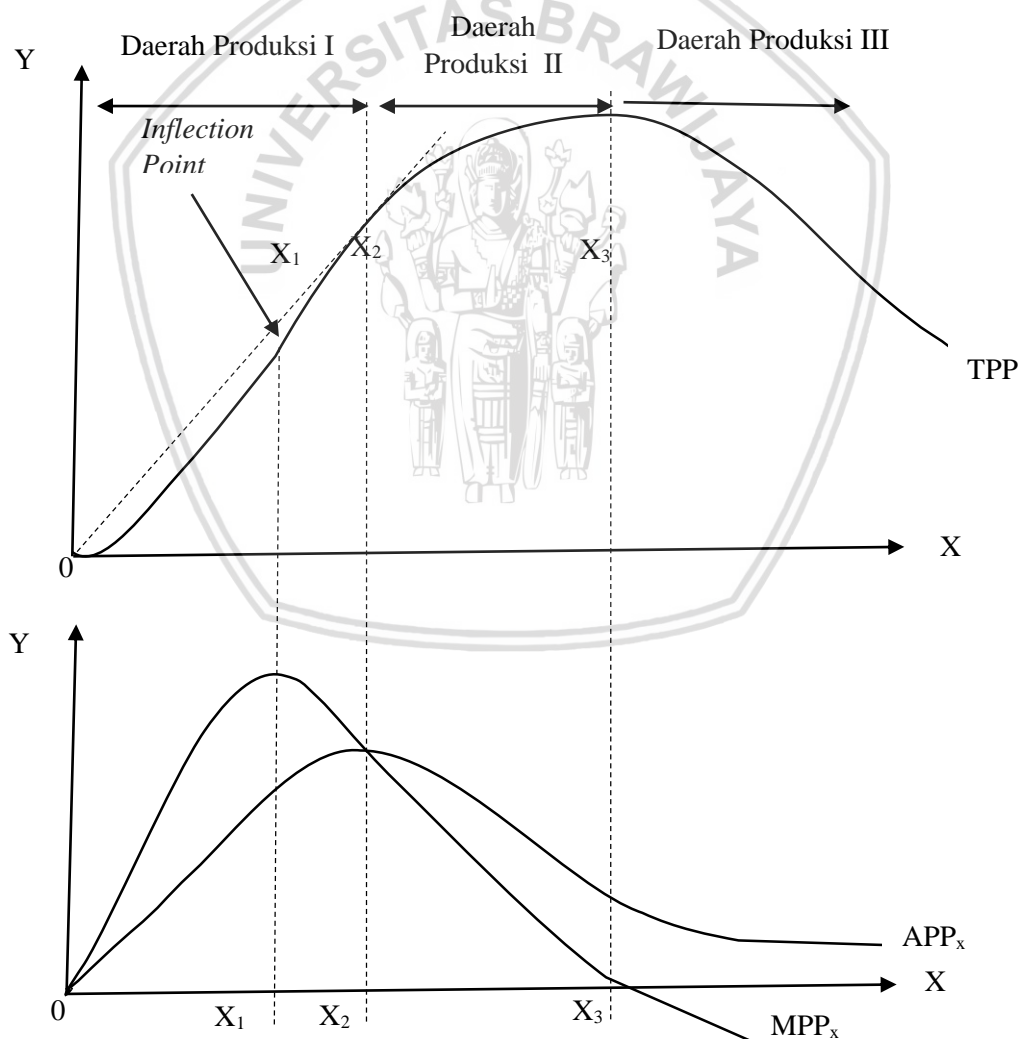
1. Penggunaan fungsi produksi dapat membantu peneliti dalam mengetahui hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
2. Penggunaan fungsi produksi juga dapat membantu peneliti dalam mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X), serta sekaligus mengetahui hubungan antar variabel penjelas.

Pengaruh variabel X terhadap variabel Y dapat diketahui dengan menganggap bahwa variabel X yang lain tetap. Hal tersebut dilakukan agar pola hubungan penggunaan *input* dengan *output* mudah diketahui dan dapat dengan mudah digambarkan secara grafik, dimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan hubungan antara *total physical product* (TPP), *marginal physical product* (MPP), dan *average physical product* (APP). Kurva TPP merupakan penggunaan total faktor produksi dalam suatu proses produksi. Kurva APP merupakan kurva yang menunjukkan jumlah produksi dibagi dengan *input* yang digunakan. Kurva MPP merupakan kurva yang menunjukkan tambahan *output* yang diperoleh karena adanya tambahan *input* variabel (Khusaini, 2013). Gambar 1 juga menunjukkan bahwa terdapat tiga tahapan, yakni:

1. Daerah Produksi I: Elastisitas *output* pada tahap ini bernilai positif dan lebih besar dari satu. Hal tersebut dapat dilihat pada tambahan *output* yang lebih besar daripada tambahan *input*. Pada tahap ini kurva TPP menunjukkan adanya kenaikan, kurva MPP bertambah hingga mencapai jumlah yang maksimum, kemudian akan semakin berkurang dengan adanya penambahan *input*. Kurva APP terus mengalami penambahan pada tahap ini.

2. Daerah Produksi II: Kurva TPP masih mengalami peningkatan dengan tingkat tambahan yang semakin berkurang (*decreasing rate*) hingga pada tingkat yang maksimum kemudian berkurang. Kurva MPP terus berkurang hingga menjadi nol pada saat TPP mencapai titik maksimum. Kurva APP mencapai titik maksimum saat berpotongan dengan kurva MPP dan selanjutnya kurva APP akan menurun.
3. Daerah Produksi III: Elastisitas *output* pada tahap ini bernilai negatif. Hal tersebut dikarenakan dengan adanya penambahan *input* kurva TPP akan terus menurun dan kurva MPP akan menjadi negative, serta kurva APP akan terus berkurang. Tahap ini dimulai dengan berlakunya *The Law of Diminishing Return* atau pada saat  $MPP = 0$ .



Gambar 1. Kurva Fungsi Produksi

Sumber: Khusaini, 2013

Fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan suatu fungsi berpangkat yang terdiri dari dua variabel atau lebih, dimana terdapat satu variabel yang dijelaskan atau variabel *dependent* (Y) dan variabel yang menjelaskan atau variabel *independent* (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X dapat dilakukan dengan cara regresi, dimana variasi Y akan dipengaruhi oleh variasi X (Soekartawi, 1994). Hubungan antara hasil produksi (*output*) dengan faktor produksi (*input*) pada fungsi produksi Cobb-Douglas dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi linier berganda. Analisis tersebut dilakukan dengan cara melogaritmakan fungsi Cobb-Douglas agar menghasilkan fungsi yang linier.

Beberapa hal yang menjadi alasan pokok fungsi Cobb Douglas banyak digunakan oleh para peneliti antara lain :

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif mudah.
2. Hasil pendugaaan garis melalui fungsi Cobb Douglas akan menghasilkan koefisien regresi sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas.
3. Jumlah besaran elastisitas tersebut menunjukkan tingkat *return to scale*.

Fungsi produksi *frontier* merupakan fungsi produksi yang digunakan untuk mengukur bagaimana fungsi sebenarnya terhadap posisi frontiernya. Fungsi produksi tersebut merupakan hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi pada *frontier* yang posisinya berada pada *isoquant*. Garis *isoquant* tersebut merupakan tempat kedudukan titik-titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan masukan produksi yang optimal (Soekartawi, 1994).

### 2.2.3 Efisiensi Teknis

Produsen dalam melakukan proses produksi dituntut untuk bekerja secara efisien agar mendapatkan keuntungan yang besar. Efisiensi dapat digunakan sebagai alat ukur produsen dalam memilih faktor-faktor produksi yang optimal. Efisiensi umumnya menunjukkan hubungan antara nilai *input* dan nilai *output*. Proses produksi dapat dikatakan efisien apabila nilai *output* relatif lebih besar pada setiap satuan *input* yang digunakan (Soekartawi, 2003).

Efisiensi dapat diartikan sebagai suatu upaya penggunaan *input* yang seminimal mungkin untuk memperoleh produksi tertentu. Efisiensi merupakan rasio antara hasil produksi (*output*) yang diperoleh dengan sumber (*input*) yang digunakan. Menurut Coelli *et al.* (2005), terdapat tiga macam efisiensi yang dapat

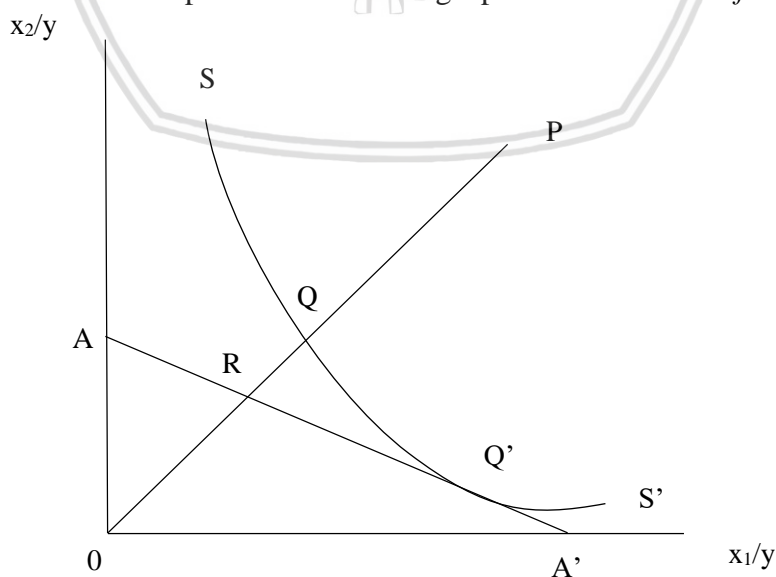
dicapai, yakni efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis merupakan efisiensi yang menghubungkan antara produksi yang sebenarnya dan produksi maksimum. Penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi teknis akan tercapai jika petani dapat mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga menghasilkan produksi yang maksimal (Daniel, 2002).

Efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan pendekatan dari sisi *input* dan sisi *output*. Pengukuran dari sisi *input* merupakan rasio dari *input* batas (*frontier*) terhadap *input* observasi. Pengukuran dari sisi *output* atau yang biasa dikenal dengan indeks efisiensi *Timmer* merupakan rasio dari *ouput* observasi terhadap *output* batas. Indeks efisiensi tersebut digunakan sebagai pendekatan untuk mengukur efisiensi teknis dalam analisis *stochastic frontier*. Pengukuran *output* dari usahatani ke-i dapat menggunakan persamaan yang dirumuskan sebagai berikut (Coelli, 2005):

$$TE = \frac{q_i}{x'_i \beta + v_i} = \frac{\exp(x'_i \beta + v_i - u_i)}{\exp(x'_i \beta + v_i)} = \exp(-u_i) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

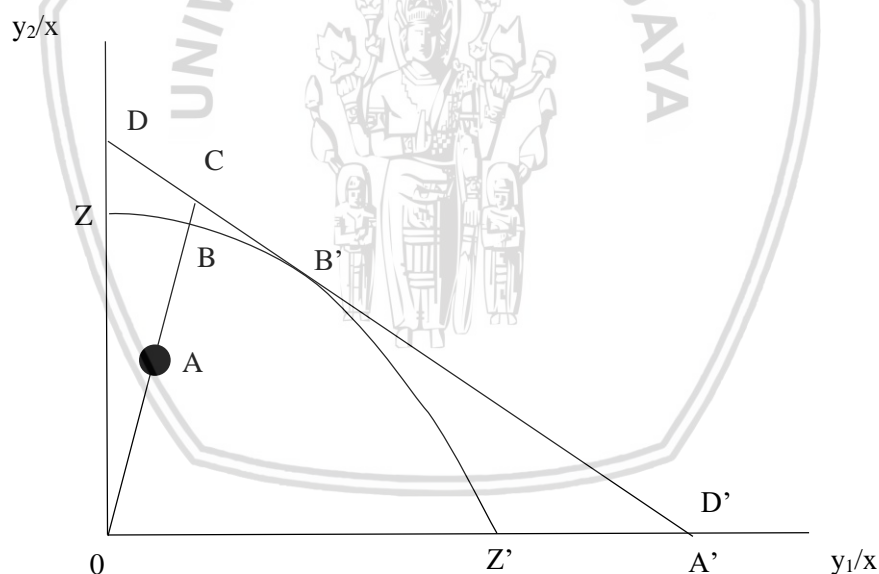
- TE = tingkat efisiensi teknis
- $q_i$  = besarnya produksi (*output*) ke-i
- $\exp(x'_i \beta + v_i)$  = besar produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi *stochastic frontier*



Gambar 2. Konsep Efisiensi dari Pendekatan Sisi *Input*  
Sumber: Coelli *et al.*, 2005

Berdasarkan gambar 2. di atas, kurva SS' merupakan kurva *isoquant*, dimana merupakan titik-titik perusahaan yang paling efisien dalam kumpulan sekawannya (*fully efficient firms*) atau perusahaan yang paling efisien secara teknis (*fully technically efficient*). Perusahaan yang berada pada titik P merupakan perusahaan yang tergolong kurang efisien. Perusahaan tersebut dapat menjadi efisien jika dapat mengurangi kedua *input*nya yakni  $x_1$  dan  $x_2$  untuk memproduksi 1 unit *output*, sehingga perusahaan tersebut berada pada titik Q. Jarak PQ disebut juga dengan *potential improvement* yang merupakan berapa banyak kuantitas *input* dapat dikurangi secara proporsional untuk memproduksi kuantitas *output* yang sama. Ukuran efisiensi sebuah perusahaan dalam kelompok sekawan (TE), secara umum diukur dengan rasio seperti pada persamaan (3) sehingga  $0 \leq TE \leq 1$ . Nilai  $TE_i = 1$  menunjukkan bahwa perusahaan *i* merupakan perusahaan yang paling efisien secara teknis diantara kelompok sekawannya.

$$TE_i = 1 - QP/OP = OQ/OP \dots \dots \dots (2)$$



Gambar 3. Konsep Efisiensi dengan Pendekatan Sisi *Output*  
Sumber: Coelli *et al.*, 2005

Berdasarkan gambar 3. di atas, kurva ZZ' merupakan kurva kemungkinan produksi, sedangkan garis DD' merupakan garis *isorevenue* yang menunjukkan rasio harga kedua *output*. Titik B merupakan titik yang efisien secara teknis, sedangkan titik A merupakan titik dimana suatu perusahaan tidak efisien. Jarak AB merupakan besarnya *potential improvement* yang mungkin dilakukan perusahaan yang berada di titik A untuk menjadi perusahaan yang efisien secara teknis atau

berada di titik B. ukuran efisiensi teknis ( $TE_i$ ) untuk sebuah perusahaan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TE_i = 1 - AB/OB = OA/OB \dots \dots \dots (3)$$

#### 2.2.4 Faktor Penentu Inefisiensi Teknis

Mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan inefisiensi dan menentukan langkah untuk mengatasinya merupakan suatu keharusan dalam meningkatkan efisiensi. Inefisiensi dapat diartikan sebagai suatu titik atau tahapan dimana tujuan dari pelaku ekonomi belum secara maksimal tercapai. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan pelaku ekonomi tersebut. Dinamika perubahan lingkungan strategis yang dihadapi pelaku ekonomi juga mensyaratkan kriteria efisiensi yang lebih diarahkan pada keragaman sistem. Hal tersebut bukan semata-mata difokuskan pada rasionalitas pelaku ekonomi, dimana dalam hal ini ialah petani. Petani telah menghadapi berbagai kendala dalam menjalankan aktivitasnya, dimana petani kurang mampu mempraktekkan teknologi secara tepat. Hal tersebut terjadi karena perlunya suatu standar untuk mengukur inefisiensi (Adiyoga, 1999).

Coelli *et al.* (2005) telah mengembangkan model produksi *stochastic frontier* dengan menetapkan efek inefisiensi teknis yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$y_i < \exp (x_i\beta + v_i - u) \dots \dots \dots (4)$$

$u_i$  pada persamaan di atas merupakan salah satu kesalahan yang menyusun kesalahan baku (*error term*) dalam model yang menggambarkan ketidakefisienan secara teknis suatu usahatani yang bernilai non negatif, sehingga semakin besar nilai  $u_i$  maka semakin besar pula ketidakefisienan secara teknis dalam usahatani tersebut. Suatu usahatani dapat dikatakan efisien secara teknis bila nilai  $u_i = 0$ . Model regresi linier yang diestimasi secara simultan dengan fungsi produksi *frontier* digunakan untuk mengestimasi faktor-faktor penentu inefisiensi teknis.



### III. KERANGKA PEMIKIRAN

#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Kegiatan produksi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dimana jumlah dari kebutuhan tersebut tidak terbatas. Proses produksi yang dilakukan bertujuan untuk menambah nilai dari *input* menjadi suatu *output*. Produsen dalam mengusahakan suatu usaha dapat mendapatkan keuntungan yang tinggi jika produsen dapat mengalokasikan *input* atau faktor produksi secara efisien (Soekartawi, 1990).

Salah satu hal yang mempengaruhi kesejahteraan petani bawang daun ialah peningkatan pendapatan petani. Pendapatan petani dapat meningkat jika tingkat produktivitas bawang daun meningkat. Berdasarkan data BPS (2017), produktivitas bawang daun dalam beberapa periode mengalami fluktuasi dimana pada periode tanam terakhir mengalami penurunan sebesar 51,67%, dimana hal tersebut menyebabkan kurang optimalnya produktivitas bawang daun. Ketidakpastian cuaca menyebabkan banyaknya serangan hama dan penyakit pada komoditas bawang daun. Hal tersebut membuat petani banyak mengaplikasikan pestisida untuk mengatasi serangan hama dan penyakit tanpa memperhatikan dosis pengaplikasian. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi masih belum dapat dikatakan efisien.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mari dan Lohano (2007), Baree (2011), Darmansyah *et al.* (2013), Shavgulidze *et al.* (2017), Karunarathna *et al.* (2017), dan Akamin *et al.* (2017), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi ialah lahan, tenaga kerja, pupuk, benih, dan pestisida. Lahan digunakan sebagai media tanam bawang daun, dimana semakin luas lahan yang digunakan maka akan semakin besar produksi bawang daun yang dihasilkan, dan sebaliknya. Jenis lahan yang digunakan dalam melakukan usahatani bawang daun meliputi lahan milik pribadi, lahan sewa, dan lahan bagi hasil.

Tenaga kerja yang digunakan di tempat penelitian terdapat dua macam, yakni tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga dengan jenis kelamin pria dan wanita. Tenaga kerja dalam keluarga merupakan tenaga kerja yang berasal dari anggota keluarga petani itu sendiri, sedangkan tenaga kerja luar keluarga merupakan tenaga kerja selain anggota keluarga petani itu sendiri. Tenaga kerja

yang digunakan berupa tenaga kerja manusia dan tenaga kerja mesin. Pupuk kandang diaplikasikan untuk menunjang pertumbuhan tanaman dengan menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Produktivitas bawang daun dapat dipengaruhi oleh dosis dan kualitas pupuk yang diberikan. Produktivitas bawang daun akan mencapai titik optimal apabila pengaplikasian pupuk dilakukan sesuai dosis yang dianjurkan.

Benih merupakan salah satu sarana produksi yang digunakan oleh petani yang dapat diperoleh dari toko pertanian dan hasil dari panen terakhir. Petani di daerah penelitian mayoritas menggunakan bibit dari hasil panen terakhir untuk memproduksi di musim selanjutnya. Pestisida digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang bawang daun, dimana hama dan penyakit tersebut dapat menyebabkan penurunan produktivitas atau kerusakan pada komoditas bawang daun. Jenis pestisida yang digunakan petani bawang daun ialah insektisida. Tujuan awal dari pengaplikasian insektisida ialah untuk meningkatkan produktivitas bawang daun, namun bila pengaplikasian pestisida tidak sesuai dosis yang dianjurkan atau berlebihan, maka hal tersebut juga dapat menurunkan kualitas lingkungan yang nantinya akan mempengaruhi tingkat produksi bawang daun pada masa tanam berikutnya.

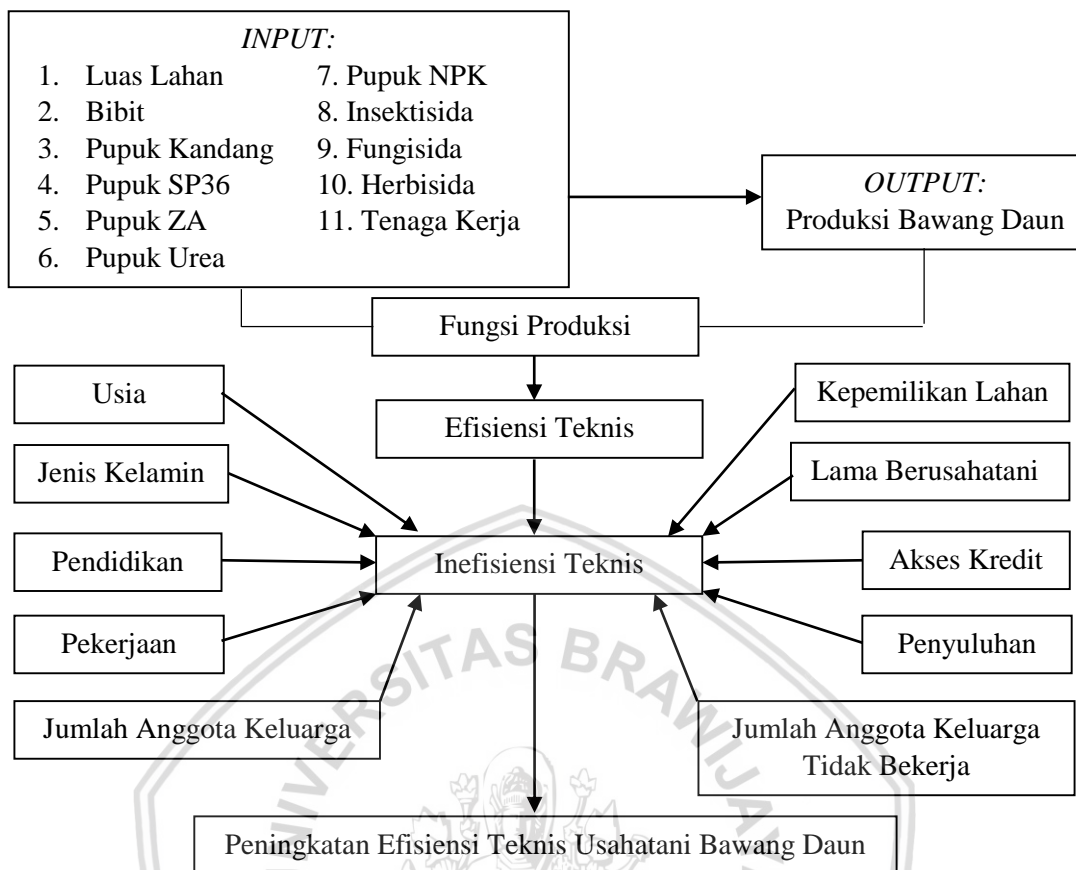
Efisien merupakan suatu kombinasi berbagai *input* untuk menghasilkan *output* yang optimal. Berkebalikan dengan efisien, in-efisien merupakan kombinasi *input* yang menghasilkan *output* yang tidak optimal. Efisiensi yang dimaksud dalam penelitian ini ialah efisiensi teknis pemanfaatan faktor-faktor produksi usahatani bawang daun. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Mari dan Lohano (2007), Baree (2011), Darmansyah *et al.* (2013), Shavgulidze *et al.* (2017), Karunarathna *et al.* (2017), dan Akamin *et al.* (2017), diduga bahwa faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis ialah usia, pendidikan, pengalaman, kepemilikan lahan, akses kredit, luasan usahatani, ketersediaan penyuluh pertanian, keanggotaan kelompok tani, dan sistem pertanian yang digunakan. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut pula tingkat efisiensi teknis belum mencapai 100% atau 1.

Penelitian ini akan mengkaji mengenai hubungan antara *input* dan *output* dari produksi bawang daun yang disebut dengan efisiensi teknis (Soekartawi, 1999), serta menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo.

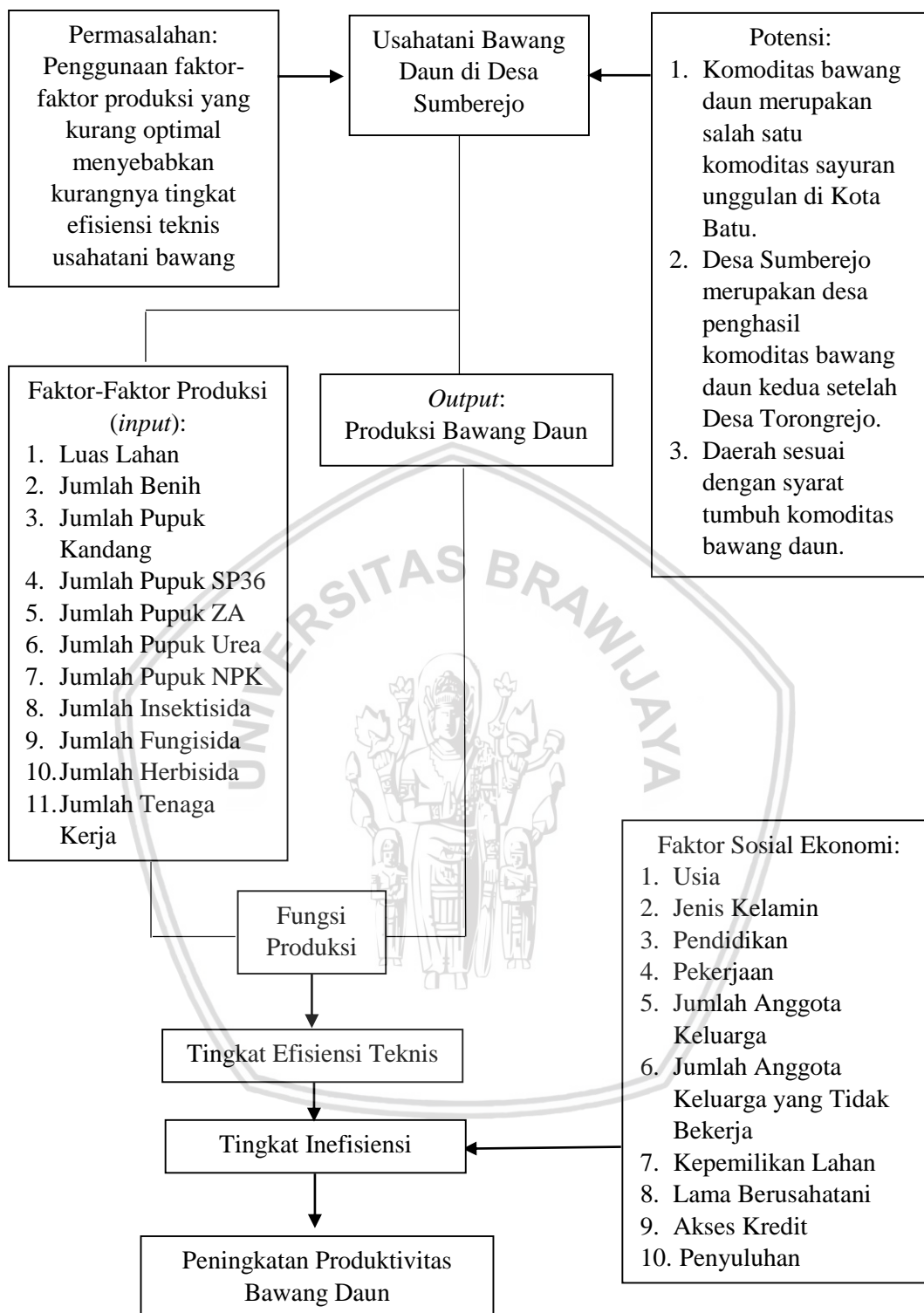


Fungsi produksi merupakan hubungan antara *input* dan *output*, dimana dalam usahatani bawang daun *input* yang digunakan berupa lahan, bibit, pupuk kandang, SP36, ZA, urea, NPK, insektisida, fungisida, herbisida, dan tenaga kerja yang menghasilkan *output* berupa produktivitas bawang daun. Berdasarkan hal tersebut, dapat diduga bahwa terjadi pengaruh yang signifikan antara *input* dan *output*. Hal tersebut dikarenakan *input* yang berupa , bibit, pupuk kandang, SP36, ZA, urea, NPK, insektisida, fungisida, herbisida, dan tenaga kerja mempengaruhi produktivitas bawang daun.

Penggunaan faktor-faktor produksi di Desa Sumberejo diduga belum efisien secara teknis, hal tersebut digambarkan dari produktivitas bawang daun yang cenderung menurun. Belum efisiennya usahatani bawang daun bisa disebabkan oleh faktor sosial ekonomi. Faktor sosial ekonomi seperti usia petani, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja, status kepemilikan lahan, lama berusahatani, akses kredit, dan keikutsertaan dalam kegiatan penyuluhan diduga dapat mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang daun, dimana hal tersebut sesuai dengan penelitian Mari dan Lohano (2007), Baree (2011), Darmansyah *et al.* (2013), Shavgulidze *et al.* (2017), Karunarathna *et al.* (2017), dan Akamin *et al.* (2017). Petani diharapkan dapat mengkombinasikan berbagai faktor produksi untuk mencapai produktivitas yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Kerangka pemikiran dan alur penelitian untuk menjawab masalah penelitian secara skematis dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5 berikut.



Gambar 4. Kerangka Pemikiran Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun di Desa Sumberejo



Gambar 5. Alur Penelitian Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun di Desa Sumberejo

### 3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dicantumkan pada gambar 4., maka dalam penelitian ini dapat ditarik hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga terdapat pengaruh yang signifikan pada *input* terhadap *output* dari produksi bawang daun di Desa Sumberejo.
2. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi bawang daun di Desa Sumberejo belum efisien secara teknis.
3. Diduga faktor sosial ekonomi seperti usia petani, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja, status kepemilikan lahan, lama berusaha, akses kredit, dan keikutsertaan dalam kegiatan penyuluhan dapat mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo.

### 3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

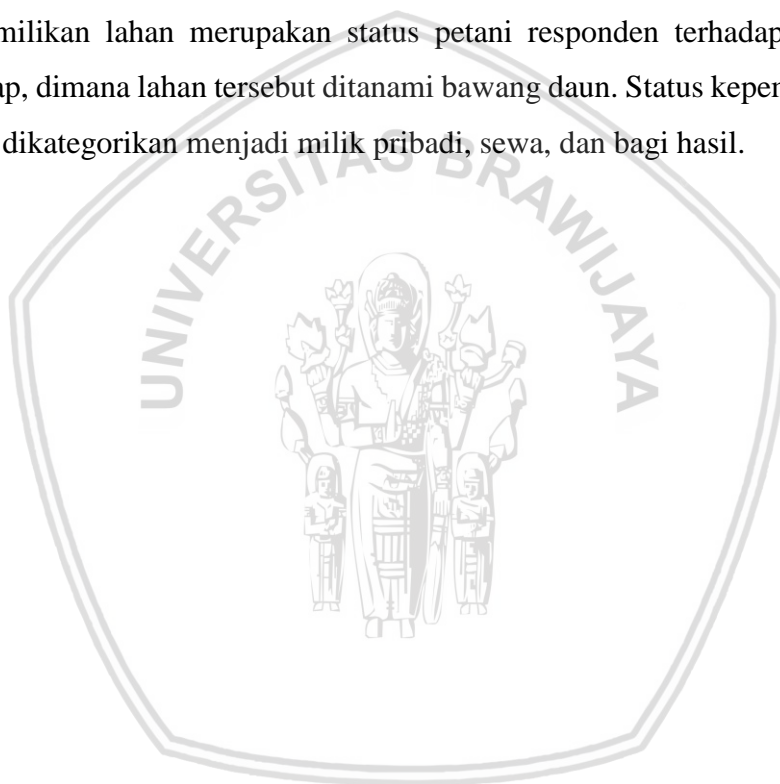
Variabel yang diamati dalam penelitian ini ialah informasi perihal produksi bawang daun. Variabel-variabel tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Produksi merupakan *output* dari kegiatan usahatani komoditas bawang daun oleh petani di Desa Sumberejo, dimana diukur dengan satuan kwintal (kw).
2. Faktor produksi (*input*) merupakan macam dan jumlah faktor produksi yang digunakan, dimana meliputi:
  - a. Luas lahan merupakan media tanam untuk memproduksi bawang daun, dimana diukur dalam satuan hektare (ha).
  - b. Jumlah bibit merupakan jumlah bibit daun bawang yang digunakan oleh petani untuk memproduksi bawang daun, dimana diukur dalam satuan kilogram (kg).
  - c. Jumlah pupuk kandang merupakan banyaknya pupuk kandang yang digunakan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dalam satuan kilogram (kg).
  - d. Jumlah pupuk SP36 merupakan banyaknya pupuk SP36 yang digunakan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dalam satuan kilogram (kg).
  - e. Jumlah pupuk ZA merupakan banyaknya pupuk ZA yang digunakan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dalam satuan kilogram (kg).
  - f. Jumlah pupuk urea merupakan banyaknya pupuk urea yang digunakan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dalam satuan kilogram (kg).

- g. Jumlah pupuk NPK merupakan banyaknya pupuk NPK yang digunakan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dalam satuan kilogram (kg).
  - h. Jumlah insektisida merupakan banyaknya insektisida yang diaplikasikan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dengan satuan liter (l).
  - i. Jumlah fungisida merupakan banyaknya fungisida yang diaplikasikan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dengan satuan liter (kg).
  - j. Jumlah herbisida merupakan banyaknya herbisida yang diaplikasikan dalam pemeliharaan bawang daun, dimana diukur dengan satuan liter (l).
  - k. Jumlah tenaga kerja merupakan banyaknya tenaga kerja dari dalam keluarga ataupun dari luar keluarga baik pria maupun wanita yang digunakan dalam memproduksi bawang daun, dimana diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK).
3. Faktor sosial ekonomi merupakan macam dan jumlah faktor sosial ekonomi yang digunakan, dimana meliputi:
- a. Usia merupakan usia petani responden, dimana diukur dengan satuan tahun.
  - b. Jenis kelamin merupakan jenis kelamin petani responden yang diukur dengan *dummy*, dimana petani yang berjenis kelamin pria diberi nilai 1 dan perani yang berjenis kelamin wanita diberi nilai 0.
  - c. Pendidikan merupakan pendidikan yang telah ditempuh petani responden, dimana diukur dalam satuan tahun.
  - d. Pekerjaan merupakan ada atau tidaknya pekerjaan sampingan yang dimiliki petani responden. Variabel ini diukur dengan *dummy*, dimana petani yang memiliki pekerjaan sampingan diberi nilai 1 dan petani yang tidak memiliki pekerjaan sampingan diberi nilai 0.
  - e. Jumlah anggota keluarga merupakan jumlah anggota keluarga yang hidup dalam satu rumah dengan petani responden, dimana diukur dengan satuan orang.
  - f. Jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja merupakan jumlah anggota keluarga yang hidup dalam satu rumah dengan petani responden dan tidak memiliki pekerjaan, dimana diukur dalam satuan orang.
  - g. Kepemilikan lahan merupakan status kepemilikan lahan petani responden terhadap lahan yang digarapnya yang diukur dengan *dummy*, dimana petani yang

menggarap lahan milik sendiri diberi nilai 1 dan petani yang menggarap lahan sewa diberi nilai 0.

- h. Lama berusahatani merupakan lamanya petani responden dalam berusahatani bawang daun, dimana diukur dalam satuan tahun.
- i. Akses kredit merupakan akses petani responden dalam mendapatkan kredit sebagai modal membeli faktor produksi yang diperlukan. Akses kredit diukur dengan *dummy*, dimana petani yang pernah meminjam di bank atau kelompok tani diberi nilai 1 dan petani yang tidak pernah meminjam di bank atau kelompok tani diberi nilai 0.
- j. Kepemilikan lahan merupakan status petani responden terhadap lahan yang digarap, dimana lahan tersebut ditanami bawang daun. Status kepemilikan lahan dapat dikategorikan menjadi milik pribadi, sewa, dan bagi hasil.





## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif. Hal tersebut dikarenakan penelitian ini menguji teori efisiensi teknis dengan meneliti hubungan antarvariabel, dimana variabel-variabel tersebut diukur menggunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian tersebut meliputi alat pengumpulan data, pemeriksaan data, mengolah dan menganalisa data sehingga data dapat berupa angka-angka yang dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik (Creswell, 2016). Sesuai dengan pendapat Arikunto (2006), pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang banyak menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, interpretasi data, hingga hasil analisis data.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *survey*, dimana penelitian ini berusaha memaparkan deskripsi kuantitatif atau deskripsi numerik mengenai kecenderungan, sikap, atau opini dari suatu populasi tertentu dengan meneliti sampel dari populasi tersebut. Penelitian *survey* dilakukan dengan menggunakan kuisioner atau wawancara secara terstruktur untuk mengumpulkan data. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2011), dimana metode *survey* dilakukan dengan menggunakan angket sebagai alat penelitian yang dilakukan pada populasi yang besar ataupun kecil. Data yang dipelajari dalam metode ini ialah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian relatif, distribusi, dan hubungan antar variabel, sosiologis maupun psikologis. Penelitian *survey* dilakukan untuk memberikan gambaran secara mendetail mengenai latar belakang, sifat, serta karakter yang khas dari suatu kejadian yang bersifat umum.

### 4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Metode penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara *purposive* di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu. Hal tersebut dikarenakan desa tersebut merupakan salah satu daerah penghasil bawang daun di Kota Batu. Banyaknya petani yang membudidayakan bawang daun di daerah penelitian dapat mempermudah peneliti

dalam menemukan responden. Waktu penelitian berlangsung pada Desember 2017 – Mei 2018, dimana pengambilan data berlangsung pada Februari – Maret 2018.

### 4.3 Metode Penentuan Sampel

Populasi dalam penelitian ini ialah petani yang merupakan anggota kelompok tani di Desa Sumberejo yang membudidayakan bawang daun pada September 2017 – Februari 2018. Penentuan sampel menggunakan metode *simple random sampling* atau sampel acak sederhana. Metode *simple random sampling* memilih secara acak dengan memberikan kesempatan yang sama pada setiap elemen populasi untuk dijadikan sampel (Indriantoro, 2011). Metode tersebut digunakan karena karakteristik petani bawang daun di Desa Sumberejo yang relatif *homogen*, sehingga tidak perlu dikelompokkan berdasarkan karakteristik tertentu. Menurut Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu (2016), terdapat 227 petani di Desa Sumberejo yang merupakan anggota kelompok tani. Berdasarkan perhitungan ukuran sampel Slovin, berikut merupakan ukuran sampel penelitian ini:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots \dots \dots (5)$$

Dimana:

n = ukuran sampel atau jumlah responden

N = ukuran populasi

e = presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e = 0,12

Berdasarkan rumus Slovin tersebut, dapat dihitung ukuran sampel di Desa Sumberejo sebagai berikut:

$$n = \frac{227}{1+227(0,12)^2} = 53,17 \approx 54$$

Hasil perhitungan ukuran sampel menggunakan rumus Slovin menunjukkan nilai 53,17 yang dibulatkan menjadi 54 dan dikenakan menjadi 56. Hal tersebut dapat diartikan bahwa dalam pengumpulan data diperlukan 56 sampel atau responden dari 227 petani di Desa Sumberejo.

#### 4.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Berikut ini merupakan jenis data dan metode pengumpulan data yang digunakan:

##### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli atau tanpa perantara. Data primer yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh secara langsung dari petani responden terkait dengan topik yang diteliti. Berikut ini merupakan teknik pengambilan data primer yang dilakukan:

###### a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan tanya jawab langsung kepada petani yang membudidayakan bawang daun. Penggunaan kuisioner dalam wawancara diperlukan karena di dalam kuisioner terdapat pertanyaan-pertanyaan terkait topik penelitian yang diperlukan oleh peneliti. Data yang diambil dalam wawancara ini ialah identitas responden, faktor-faktor produksi yang digunakan seperti lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk, dan pestisida, serta produksi dalam satu musim tanam.

###### b. Observasi

Observasi merupakan pengamatan lapang secara langsung mengenai keadaan sebenarnya yang terjadi seperti kegiatan yang berhubungan dengan penelitian. Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana cara petani memanfaatkan faktor-faktor produksi dengan mengecek langsung faktor-faktor produksi apa saja yang digunakan, serta kuantitas penggunaannya dalam membudidayakan bawang daun.

###### c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan pengumpulan bukti berupa gambar untuk menunjang data yang telah diperoleh di lapang. Kegiatan ini menggunakan kamera untuk memperoleh gambar di daerah penelitian. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh gambar terkait faktor-faktor produksi, kegiatan pemanfaatan faktor produksi, dan wawancara.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua yang tidak terlibat secara langsung dalam kegiatan pemanfaatan faktor-faktor produksi, namun data tersebut dapat digunakan sebagai data pendukung. Data sekunder meliputi data potensi dan keadaan umum Desa Sumberejo, data produksi bawang daun, data potensi produksi pertanian, serta data kependudukan di Desa Sumberejo. Data sekunder dapat diperoleh dari Kantor Kelurahan Sumberejo dan *web site* Pemerintah Kota Batu.

### 4.5 Teknik Analisis Data

Metode analisis statistik deskriptif pada dasarnya merupakan proses tabulasi data penelitian agar mudah dipahami dan diinterpretasikan. Penelitian ini menggunakan metode analisis statistik deskriptif untuk mendeskripsikan karakteristik responden maupun hasil penelitian, sehingga mempermudah peneliti dalam menjelaskan data yang telah diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2011), dimana metode analisis deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan tanpa bermaksud membuat kesimpulan. Berikut ini merupakan teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian efisiensi teknis usahatani bawang daun:

#### 4.5.1 Analisis Pengaruh *Input* Terhadap *Output* Produksi Bawang Daun

Analisis pengaruh *input* terhadap *output* produksi bawang daun dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara *input* seperti lahan, bibit, pupuk kandang, SP36, ZA, urea, NPK, insektisida, fungisida, herbisida, dan tenaga kerja dengan *output* yang berupa produksi bawang daun. Pengaruh *input* terhadap *output* dapat dianalisis menggunakan analisis statistika inferensial fungsi produksi Cobb-Douglas. Persamaan dari fungsi produksi Cobb-Douglas secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1994):

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4^{b4} X_5^{b5} X_6^{b6} X_7^{b7} X_8^{b8} X_9^{b9} X_{10}^{b10} X_{11}^{b11} e^u \dots\dots\dots(6)$$

Dimana :

Y           = Produksi bawang daun (kg)  
a           = Konstanta/intersep

$b_1, \dots, b_5$	= Elastisitas produksi dari $X_1, \dots, X_5$
$X_1$	= Luas lahan (ha)
$X_2$	= Jumlah bibit yang digunakan (kg)
$X_3$	= Jumlah pupuk kandang yang digunakan (kg)
$X_4$	= Jumlah pupuk SP36 yang digunakan (kg)
$X_5$	= Jumlah pupuk ZA yang digunakan (kg)
$X_6$	= Jumlah pupuk urea yang digunakan (kg)
$X_7$	= Jumlah pupuk NPK yang digunakan (kg)
$X_8$	= Jumlah insektisida yang digunakan (lt)
$X_9$	= Jumlah fungisida yang digunakan (kg)
$X_{10}$	= Jumlah herbisida yang digunakan (lt)
$X_{11}$	= Jumlah tenaga kerja yang digunakan (HOK)
$\varepsilon$	= Galat, dimana $\varepsilon = v_i - u_i$
$v_i$	= Kesalahan acak model
$u_i$	= Inefisiensi teknis dari usahatani bawang daun
$e$	= Logaritma natural = 2,718

Persamaan (6) tersebut diubah menjadi linier berganda dengan cara melogaritmakan agar mempermudah pendugaan. Bila fungsi Cobb-Douglas dilogaritmakan, maka persamaan tersebut akan menjadi:

$$\ln Y = a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9 + b_{10} \ln X_{10} + b_{11} \ln X_{11} + v_i - u_i \dots\dots\dots(7)$$

Berikut ini merupakan syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum menggunakan fungsi Cobb-Douglas, antara lain (Soekartawi, 2002):

- Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol karena logaritma dari bilangan nol ialah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
- Perlu adanya asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non neutral difference in the respective technology*). Berdasarkan hal tersebut dapat diartikan bahwa jika menggunakan fungsi Cobb-Douglas sebagai model dalam suatu pengamatan dan memerlukan lebih dari satu analisis, maka perbedaan tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut.
- Setiap variabel X merupakan *perfect competition*.
- Perbedaan lokasi pada fungsi produksi sudah tercakup pada faktor kesalahan atau *error* ( $u$ ).
- Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan ( $Y$ ).

#### 4.5.2 Analisis Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun

*Stochastic frontier analysis* (SFA) merupakan salah satu metode analisis yang digunakan untuk menghitung nilai efisiensi teknis suatu unit usaha, dimana dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi usahatani bawang daun. Metode SFA dapat diterapkan dengan menggunakan aplikasi STATA 14. Aplikasi STATA 14 ini digunakan untuk membantu mengestimasi nilai parameter dari dengan pendekatan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk model fungsi produksi *stochastic frontier*. Metode MLE digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *input* dan *output*, serta melihat tingkat efisiensi teknis dan inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo. Fungsi produksi tersebut secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = f(X) \exp(v-u) \dots\dots\dots(9)$$

Dimana:

$f(X) \exp(v)$  = *stochastic production frontier*  
 $v$  = tingkat kesalahan (*error*)  
 $\exp(u)$  = *technical inefficiency*

Menurut Forsund et al. (1980),  $v$  harus menyebar mengikuti sebaran atau distribusi yang simetrik sehingga menangka kesalahan (*error*) dan variabel lain yang ikut mempengaruhi nilai  $Y$  dan  $X$ . Nilai  $\exp(u)$  menunjukkan *technical in-efficiency*, dimana  $u > 0$ . Berdasarkan persamaan (9) tersebut, efisiensi teknis usahatani bawang daun dapat diduga dengan persamaan (1). Menurut Aigner, et al. (1977), Jondrow, et al. (1982), dan Greene (1993) dalam Coelli (2005), hasil pengolahan menggunakan STATA 14 akan memberikan perkiraan varians dari parameter yang diharapkan mendekati 1, yang berarti *error term* hanya berasal dari dampak inefisiensi ( $u_i$ ) dan bukan berasal dari *noise* ( $v_i$ ).

Menurut Aigner dan Chu (1968) dalam Coelli (2005), fungsi produksi *stochastic frontier* jika diestimasi dalam bentuk Cobb-Douglas akan menjadi:

$$\ln q_i = x_i'\beta - u_i \dots\dots\dots(10)$$

Dimana:

$i = 1, \dots, i$



Menurut Aigner, Lovel, Schmidt, Meeusen, dan Van den Broeck (1977) dalam Coelli (2005), bentuk fungsi produksi *stochastic frontier* dapat dirumuskan sebagai berikut:

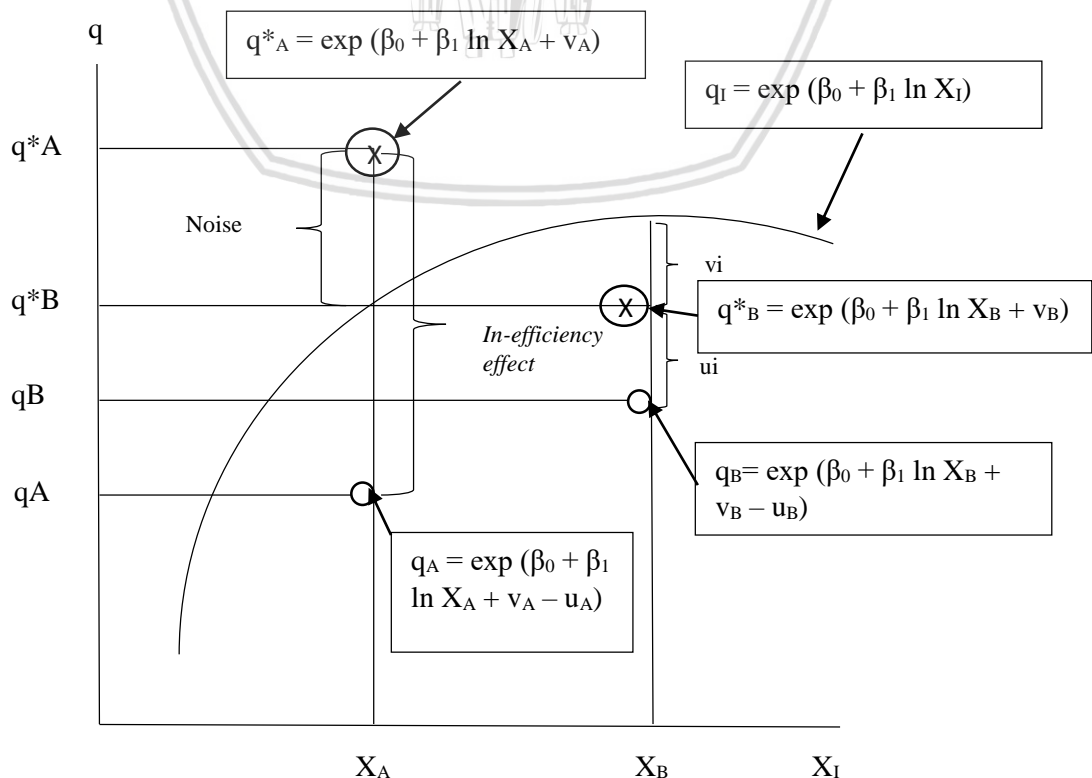
$$\ln q_i = x_i' \beta + v_i - u_i$$

$$\ln q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - u_i$$

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - u_i)$$

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i) + \exp(v_i) - \exp(u_i) \dots \dots \dots (11)$$

Gambar 6 menunjukkan bahwa pada garis horizontal merupakan *input* yang digunakan, sedangkan garis vertikal merupakan *output* yang dihasilkan. Pada gambar 6 tersebut terdapat dua perusahaan, yakni perusahaan A dan perusahaan B. Perusahaan A menggunakan *input*  $X_A$  untuk menghasilkan *output* sebesar  $q_A$ , sedangkan perusahaan B menggunakan *input*  $X_B$  untuk menghasilkan *output* sebesar  $q_B$ . Jika tidak ada gangguan inefisiensi ( $u_A$  dan  $u_B = 0$ ), maka akan diperoleh hasil  $q^*_A = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln X_A) + \exp(v_A)$  dan  $q^*_B = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln X_B) + \exp(v_B)$ . Berdasarkan Gambar 6., dapat diketahui bahwa *output frontier* dari perusahaan A berada di atas kurva deterministik *frontier* dikarenakan nilai gangguannya positif ( $v_A > 0$ ). *Output frontier* dari perusahaan B berada di bagian bawah kurva deterministik *frontier* yang dikarenakan nilai gangguannya bertanda negatif ( $v_B < 0$ ).



Gambar 6. Kurva Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*  
Sumber: Coelli, 2005

#### 4.5.3 Analisis Faktor-Faktor Penentu Inefisiensi Teknis

Analisis regresi Tobit dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Metode Tobit menggunakan cara *Maximum Likelihood* (ML), bukan menggunakan *Least Square*. Cara ML memaksimalkan nilai dari *likelihood function* dengan mencari parameter-parameter regresi yang memberikan nilai tertinggi untuk *likelihood function* tersebut. Metode Tobit mengasumsikan bahwa: (1) variabel-variabel bebas nilainya tidak terbatas (*non-censored*) dan hanya variabel tidak bebas yang *censored*; (2) seluruh variabel baik bebas dan tidak bebas diukur dengan benar; (3) tidak ada autokorelasi; (4) tidak ada heteroskedastisitas; (5) tidak ada multikolinearitas yang sempurna; dan (6) model matematis yang digunakan menjadi tepat (Gujarati, 2006).

Model dari pengaruh inefisiensi teknis dalam persamaan *stochastic frontier* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 D_1 + \delta_7 D_2 + \delta_8 D_3 + \delta_9 D_4 + \delta_{10} D_5 \dots \dots \dots (12)$$

Dimana:

- $\mu_i$  = Inefisiensi teknis usahatani bawang daun yang dicapai petani ke-i
- $\delta_0$  = Konstanta
- $\delta_1, \dots, \delta_{10}$  = Koefisien dari  $Z_1, \dots, Z_5$  dan  $D_1, \dots, D_5$
- $Z_1$  = Usia petani responden (tahun)
- $Z_2$  = Pendidikan formal petani responden (tahun)
- $Z_3$  = Jumlah anggota keluarga keluarga petani responden (orang)
- $Z_4$  = Jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja (orang)
- $Z_5$  = Lama petani berusaha bawang daun (tahun)
- $D_1$  = Jenis kelamin petani responden (1 = pria dan 0 = wanita)
- $D_2$  = Pekerjaan petani responden (1 = memiliki pekerjaan sampingan dan 0 = tidak memiliki pekerjaan sampingan)
- $D_3$  = Status kepemilikan lahan petani responden (1 = milik sendiri dan 0 = sewa)

- D<sub>4</sub> = Akses kredit petani responden (1 = pernah meminjam dan 0 = tidak pernah meminjam)  
 D<sub>5</sub> = Keikutsertaan petani responden dalam kegiatan penyuluhan pertanian (1 = pernah mengikuti dan 0 = tidak pernah mengikuti)

Rumus tersebut digunakan untuk mengetahui faktor-faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi inefisiensi usahatani bawang daun, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk upaya peningkatan produksi.

#### 4.6 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk memperoleh jawaban dari hipotesis yang diajukan. Pengujian hipotesis secara statistik menggunakan uji t, dimana dapat dirumuskan sebagai berikut (Sugiyono, 2011):

$$t_{\text{hit}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}} \dots \dots \dots (13)$$

Dimana:

- t<sub>hit</sub> = nilai T hitung  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata  
 $\mu_0$  = nilai yang dihipotesiskan  
 s = simpangan baku sampel  
 n = jumlah anggota sampel

Berikut merupakan kriteria pengambilan keputusan dalam menguji hipotesis menggunakan uji t:

- Jika nilai t<sub>hit</sub> > t<sub>tabel</sub>, maka Ho ditolak dan menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa *input* berpengaruh secara signifikan terhadap *output* dalam produksi bawang daun. Jika t<sub>hit</sub> < t<sub>tabel</sub>, maka hipotesis alternatif ditolak dan menerima Ho yang menyatakan bahwa *input* tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *output* dalam produksi bawang daun.
- Jika t<sub>hit</sub> > t<sub>tabel</sub>, maka Ho ditolak dan menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi bawang daun di Desa Sumberejo sudah efisien secara teknis. Jika t<sub>hit</sub> < t<sub>tabel</sub>, maka hipotesis alternatif ditolak dan menerima Ho dimana menyatakan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi bawang daun di Desa Sumberejo belum efisien secara teknis.

- c. Jika nilai  $t_{hit} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa faktor usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja, status kepemilikan lahan, lama berusaha, akses kredit, dan keikutsertaan penyuluhan tidak berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Jika nilai  $t_{hit} < t_{tabel}$ , maka hipotesis alternatif ditolak dan menerima  $H_0$  yang menyatakan bahwa faktor umur, pendidikan, pengalaman, akses kredit, dan kepemilikan lahan berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun.



## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Umum

#### 5.1.1 Letak Geografis Wilayah

Desa Sumberejo merupakan salah satu wilayah di Kota Batu yang merupakan sentra produksi komoditas hortikultura seperti kol, kentang, wortel, dan bawang daun. Desa Sumberejo terletak di sebelah utara Balai Kota Batu dengan ketinggian 700 m dpl dan memiliki luas wilayah 296 Ha. Suhu rata-rata harian di Desa Sumberejo berkisar antara 23 °C – 26 °C dengan curah hujan rata-rata 2.000 – 3.000 mm/tahun. Desa Sumberejo terdiri dari tiga dusun, yakni Dusun Sumberejo, Dusun Summersari, dan Dusun Santrean dimana masing-masing terdiri dari 4 RW dan 20 RT, 2 RW dan 9 RT, serta 4 RW dan 20 RT. Secara lengkap, peta Desa Sumberejo disajikan pada Lampiran 3. Batas-batas wilayah Desa Sumberejo ialah sebagai berikut:

Sebelah utara : Desa Gunungsari, Kecamatan Bumiaji  
 Sebelah selatan : Desa Pesanggrahan, Kecamatan Batu  
 Sebelah timur : Desa Sidomulyo, Kecamatan Batu  
 Sebelah barat : Perhutani, Kecamatan Batu

#### 5.1.2 Penggunaan Lahan

Desa Sumberejo dimana merupakan salah satu sentra tanaman hortikultura di Kota Batu didominasi oleh penggunaan lahan untuk pertanian, seperti perkebunan, sawah, dan pekarangan/ladang. Berikut merupakan penggunaan lahan di Desa Sumberejo yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Penggunaan Lahan di Desa Sumberejo

Jenis Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
Pemukiman	53,37	13,51
Sawah	84,6	21,42
Perkebunan	129	32,66
Pekarangan/ Ladang	58,9	14,91
Taman/ Jalan	42,06	10,65
Lain-lain	27,07	6,85
Jumlah	395	100,00

Sumber: Data Kelurahan Sumberejo, 2018

Berdasarkan Tabel 1, jenis penggunaan lahan di Desa Sumberejo berdasarkan luas lahan secara berurutan dari yang terbesar ialah perkebunan, sawah, pekarangan/ladang, pemukiman, taman/jalan, dan lain-lain dimana petani mayoritas menanam komoditas bawang daun pada lahan sawah dan

pekarangan/ladang. Menurut data tersebut, wilayah Desa Sumberejo didominasi oleh perkebunan dimana termasuk kawasan lindung dengan luasan 129 ha atau sama dengan 32,66% dari Desa Sumberejo. Jenis penggunaan lahan dalam kategori lain-lain merupakan kawasan pemakaman, perkantoran, dan prasarana umum dimana memiliki persentase terendah, yakni 6,85% dengan luasan 27,07 ha.

### 5.1.3 Distribusi Penduduk Berdasarkan Mata Pencapaian

Desa Sumberejo memiliki jumlah penduduk sebesar 7.320 orang dengan 2.257 keluarga. Kepadatan penduduk di Desa Sumberejo mencapai 2.508 orang/km<sup>2</sup> (BPS, 2017). Ketenagakerjaan dibagi menjadi dua, yakni angkatan kerja dan bukan angkatan kerja. Angkatan kerja merupakan penduduk usia kerja ( $\geq 15$  tahun) yang bekerja atau yang memiliki pekerjaan namun tidak bekerja dalam sementara waktu. Bukan angkatan kerja merupakan penduduk usia kerja ( $\geq 15$  tahun) yang masih sekolah, mengurus rumah tangga, atau melaksanakan kegiatan lainnya selain kegiatan pribadi (BPS, 2016).

Desa Sumberejo yang didominasi dengan penggunaan lahan untuk pertanian, dimana meliputi perkebunan, sawah, dan pekarangan/ladang menyebabkan mayoritas penduduknya bermata pencarian sebagai petani. Berikut merupakan distribusi penduduk Desa Sumberejo berdasarkan mata pencapaian disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Penduduk Desa Sumberejo Berdasarkan Mata Pencapaian

Keterangan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Petani	1.464	44,96
Pedagang	231	7,09
Pekerja di Sektor Jasa	349	10,72
Wiraswasta	317	9,74
Pegawai/ Karyawan	716	21,99
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	80	2,46
Lain-lain	99	3,04
Jumlah	3256	100,00

Sumber: Data Kelurahan Sumberejo, 2018.

Berdasarkan data pada Tabel 2, mata pencapaian yang paling dominan ialah petani dengan jumlah 1.464 orang atau 44,96% dari penduduk Desa Sumberejo.



### 5.1.4 Karakteristik Responden

#### 1. Usia Petani Responden

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kinerja petani dalam berusahatani bawang daun, dimana hal tersebut mempengaruhi pola pikir, kecepatan dalam menerima informasi dan mengikuti inovasi dalam bidang pertanian, serta cepatnya proses dalam berusahatani bawang daun. Distribusi kelompok usia petani di Desa Sumberejo dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
<36	9	16,07
36 – 45	16	28,57
46 – 55	18	32,14
56 – 64	12	21,43
>64	1	1,79
Jumlah	56	100,00

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Petani responden di Desa Sumberejo rata-rata berusia 47 tahun dengan usia terendah ialah 26 tahun, sedangkan usia tertinggi ialah 68 tahun dimana data selengkapnya telah disajikan dalam Lampiran 6. Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok usia 46-55 tahun sebanyak 18 orang memiliki persentase terbesar, yakni 32,14%. Menurut (LIPI, 2016), usia produktif seseorang berkisar antara usia 15-64 tahun. Hampir keseluruhan responden, yakni 55 petani atau 98,2% dari keseluruhan responden di Desa Sumberejo termasuk ke dalam kategori usia produktif.

#### 2. Tingkat Pendidikan Petani Responden

Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas sumberdaya manusia. Semakin tingginya tingkat pendidikan, maka pengetahuan atau informasi mengenai usahatani bawang daun akan semakin besar pula. Hal tersebut dapat mempengaruhi bagaimana petani tersebut manajemen usahatani yang dijalankannya. Berikut ini merupakan distribusi petani responden berdasarkan tingkat pendidikan.

Tabel 4. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tidak Sekolah	1	1,79
Tidak Tamat SD	9	16,07
Tamat SD	34	60,71
SMP	9	16,07
SMA	3	5,36
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Rata-rata petani responden di Desa Sumberejo telah menempuh pendidikan selama 6 tahun atau dapat dikatakan tamat SD. Berdasarkan data Tabel 4, kelompok tingkat pendidikan tamat SD dengan jumlah sebanyak 34 orang memiliki persentase terbesar, yakni 60,71%. Tingkat pendidikan dengan kelompok tidak sekolah memiliki persentase terendah, yakni 1,79% dimana hanya ada 1 orang petani responden yang tidak bersekolah.

### 3. Luas Lahan Petani Responden

Lahan merupakan faktor utama dalam melakukan kegiatan usahatani bawang daun. Luas lahan dapat mempengaruhi bagaimana cara petani memanajemen usahatannya agar menghasilkan *output* atau hasil panen yang optimal. Berikut ini merupakan tabel sebaran luas lahan yang digunakan petani di Desa Sumberejo dalam berusahatani bawang daun.

Tabel 5. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Luas Lahan

Luas Lahan (Ha)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
< 0,2	45	80,36
0,2 – 0,4	6	10,71
>0,4	5	8,93
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Petani responden di Desa Sumberejo rata-rata memiliki lahan seluas 0,14 Ha, dimana luasan tertinggi ialah 0,6 Ha dan luasan terendah ialah 0,02 Ha. Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kelompok luas lahan <0,2 memiliki persentase tertinggi, yakni 80,36% dengan jumlah responden sebanyak 45 orang. Kelompok luas lahan >0,4 memiliki persentase terendah, yakni 8,93% dengan jumlah petani responden 5 orang. Berdasarkan Tabel 1 luas penggunaan lahan sebagai sawah dan pekarangan/ladang ialah 143,5 ha, namun rerata luas lahan yang digunakan petani untuk menanam bawang daun hanya seluas 0,14 ha.

#### 4. Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi manajemen usahatani bawang daun yang dilakukan oleh petani responden. Status kepemilikan lahan petani responden di Desa Sumberejo dibagi menjadi dua, yakni milik sendiri dan sewa. Biaya yang dikeluarkan untuk sewa lahan akan mempengaruhi keputusan petani dalam memilih pupuk, pestisida, serta tenaga kerja yang akan digunakan dimana petani berusaha untuk meminimalkan biaya produksi. Berikut ini merupakan tabel karakteristik petani berdasarkan status kepemilikan lahan.

Tabel 6. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan

Status Kepemilikan Lahan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Milik Sendiri	31	55,36
Sewa	25	44,64
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Berdasarkan data Tabel 6, dapat diketahui bahwa persentase petani yang memiliki lahan sendiri lebih tinggi daripada petani responden yang menyewa lahan dengan nilai 55,36% dimana terdapat 31 petani responden.

#### 5. Jumlah Tanggungan Keluarga

Petani responden di Desa Sumberejo seluruhnya merupakan penduduk asli Desa Sumberejo yang sudah berkeluarga. Tanggungan keluarga meliputi istri, anak, orang tua, dan keluarga yang tinggal di rumah tersebut. Berikut merupakan sebaran petani responden berdasarkan jumlah tanggungan keluarga.

Tabel 7. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah Tanggungan (Orang)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	2	3,57
2	3	5,36
3	15	26,78
4	26	46,43
5	9	16,07
6	1	1,79
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Berdasarkan data Tabel 7, dapat diketahui bahwa kelompok petani responden yang memiliki jumlah tanggungan keluarga berjumlah 4 orang memiliki persentase tertinggi, yakni 46,43% dengan jumlah petani responden 26 orang. Kelompok petani responden yang memiliki jumlah tanggungan keluarga sebanyak 6 orang

memiliki persentase terendah, yakni 1,79% dengan jumlah petani responden 1 orang.

#### 6. Pekerjaan Sampingan

Petani responden di Desa Sumberejo tidak seluruhnya hanya bergantung pada usahatani yang dilakukannya, namun mereka juga melakukan pekerjaan sampingan. Pekerjaan sampingan yang dikerjakan petani responden antara lain ialah pedagang, beternak, dan pekerjaan sampingan lainnya. Pekerjaan sampingan dilakukan untuk menambah penghasilan petani untuk digunakan untuk membeli faktor produksi usahatani maupun untuk menghidupi keluarganya. Berikut ini merupakan sebaran pekerjaan sampingan yang dilakukan oleh petani responden di Desa Sumberejo.

Tabel 8. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Pekerjaan Sampingan

Pekerjaan Sampingan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tidak Ada	30	53,57
Pedagang	6	10,71
Beternak	5	8,93
Lainnya	15	26,79
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Berdasarkan data pada Tabel 8, rata-rata petani responden tidak memiliki pekerjaan sampingan dimana memiliki persentase 53,57% dengan jumlah petani responden sejumlah 30 orang. Terdapat 15 petani atau 26,79% dari petani responden memiliki pekerjaan sampingan selain beternak dan berdagang, seperti sebagai buruh bangunan, buruh tengkulak, dan supir. Petani yang memiliki pekerjaan sampingan sebagai pedagang memiliki persentase sebesar 10,71% dengan jumlah petani sebanyak 6 orang. Pekerjaan sampingan beternak memiliki persentase terendah, yakni 8,93% dengan jumlah petani responden 5 orang. Hal tersebut menunjukkan bahwa banyak petani responden yang memilih untuk tidak memiliki pekerjaan sampingan karena kegiatan usahatani dapat memenuhi kebutuhan untuk kelangsungan hidup petani.

#### 7. Lama Berusahatani Bawang Daun

Lamanya berusahatani bawang daun merupakan salah satu faktor yang penting dalam kegiatan usahatani bawang daun yang dilakukan oleh petani responden. Hal tersebut dikarenakan lamanya berusahatani dapat mempengaruhi pengetahuan dan pengalaman petani dalam melakukan kegiatan usahatani, sehingga berpengaruh terhadap manajemen usahatani yang dilakukannya. Sebaran petani responden

berdasarkan lamanya berusaha tani bawang daun di Desa Sumberejo dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Petani Responden Berdasarkan Lama Berusaha tani

<b>Lama Berusaha tani (Tahun)</b>	<b>Jumlah (Orang)</b>	<b>Persentase (%)</b>
2 – 7	10	17,86
8 – 13	10	17,86
14 – 19	18	32,14
20 – 25	11	19,64
26 – 31	3	5,36
32 – 37	2	3,57
>37	2	3,57
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Rata-rata petani responden telah melakukan usaha tani bawang daun selama 17 tahun dengan lama usaha tani terbesar ialah 39 tahun dan lama usaha tani terkecil ialah 2 tahun. Berdasarkan data pada Tabel 9, kelompok lama berusaha tani tertinggi ialah pada 14-19 tahun dengan persentase sebesar 32,14% dan jumlah petani responden 18 orang. Kelompok lama berusaha tani 32-37 tahun dan >37 tahun memiliki persentase terendah, yakni 3,37% dengan jumlah petani responden masing-masing ialah 3 orang.

### 5.1.5 Gambaran Usaha tani Bawang Daun di Desa Sumberejo

#### 1. Persiapan dan Pengolahan Lahan

Persiapan dan pengolahan lahan untuk budidaya bawang daun di Desa Sumberejo mayoritas menggunakan tenaga kerja pria dan ada beberapa yang dibantu oleh tenaga kerja wanita. Rerata jam kerja untuk persiapan lahan dan pengolahan lahan ialah 5 jam dengan rerata pengerjaan 20 hari. Tenaga kerja yang digunakan mayoritas merupakan tenaga kerja dalam keluarga yang beberapa petani dibantu oleh tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja dalam keluarga meliputi petani itu sendiri, anak, istri, maupun saudara, sedangkan tenaga kerja luar keluarga meliputi buruh tani dan petani lain yang ingin membantu. Upah tenaga kerja pria per hari sebesar Rp 50.000,- dengan tambahan rokok dan makanan, namun jika tenaga kerja tersebut merupakan tenaga kerja borongan maka akan diberi upah Rp 100.000,- per harinya. Beberapa petani menggunakan sistem borongan karena dinilai buruh tani borongan memiliki kinerja lebih bagus daripada buruh tani harian.



## 2. Penanaman

Kegiatan penanaman di Desa Sumberejo mayoritas menggunakan tenaga kerja dalam keluarga yang rata-rata merupakan wanita. Hal tersebut dilakukan karena wanita dianggap lebih rapi dan teliti dalam menanam. Terdapat beberapa petani yang menggunakan tenaga kerja dalam keluarga, dimana mereka diberi upah harian sebesar Rp 30.000,- hingga Rp 35.000,- per harinya. Rerata jam kerja yang dilakukan untuk penanaman ialah 4,5 jam per hari dimana dapat berlangsung selama 2 – 7 hari, tergantung pada luas lahan dan banyaknya lahan yang dimiliki ataupun dikerjakan.

Mayoritas petani dengan persentase 94,64% menanam bibit jenis layur daripada menanam bibit jenis Saigon. Bibit jenis layur merupakan bibit non-hibrida, sedangkan bibit jenis Saigon merupakan bibit hibrida. Alasan petani responden lebih memilih bibit jenis layur (non-hibrida) ialah karena bibit jenis ini banyak diminati pasar dan tanaman lebih tinggi. Hanya ada 5,36% petani responden memilih untuk menanam bibit jenis Saigon (hibrida) karena menurut mereka bibit jenis Saigon lebih bagus dan besar daripada bibit jenis layur. Harga bibit jenis layur dan Saigon rata-rata ialah Rp 4.250,- per kg dimana bibit tersebut dibeli dari bakul, namun hanya ada 11 petani responden atau 19,64% petani responden yang membeli bibit tersebut dan 80,36% petani responden atau sebanyak 45 petani responden menggunakan bibit dari musim tanam sebelumnya. Rata-rata penggunaan bibit per Ha petani responden di Desa Sumberejo ialah 5.893,92 kg per Ha.

## 3. Pemupukan

Kegiatan pemupukan dilakukan oleh tenaga kerja dalam keluarga dan tidak mempekerjakan orang di luar keluarga. Hal tersebut dikarenakan adanya rasa ketidakpercayaan akan orang lain dalam memberi pupuk dan terdapat beberapa petani yang merahasiakan pupuk apa saja yang digunakan. Pemupukan dilakukan 3-7 kali, dimana hal tersebut tergantung pada kesuburan dan pertumbuhan tanaman. Mayoritas petani bawang daun di Desa Sumberejo menggunakan pupuk kandang, SP36/TSP, ZA, Urea, dan NPK. Pupuk kandang diberikan setelah kegiatan persiapan dan pengolahan lahan, hal tersebut dilakukan untuk menjaga kesuburan tanah. Kegiatan pemupukan dilakukan pada pagi hari dimana dapat dilakukan 2-3 jam dimana dilanjutkan dengan kegiatan penyiraman. Berikut ini merupakan



jumlah pupuk per Ha yang digunakan petani responden di Desa Sumberejo. Berikut merupakan rata-rata penggunaan pupuk per hektar yang disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Penggunaan Pupuk per Hektar

No.	Jenis Pupuk	Jumlah (Kg)
1	Pupuk Kandang	5.071,99
2	SP36	589,29
3	ZA	561,58
4	Urea	538,73
5	NPK	579,83

Sumber: Data primer, 2018 (diolah).

Berdasarkan data pada Tabel 10, diketahui bahwa pupuk kandang memiliki jumlah rata-rata penggunaan per hektar terbanyak dengan jumlah 5.071,99 kg/ha. Pupuk kandang diaplikasikan pada saat sebelum tanam atau sesudah mengolah lahan, dimana bertujuan untuk menjaga kesuburan tanah dengan menambah pupuk yang terbuat dari kotoran ayam dan kambing. Penggunaan pupuk SP36, ZA, urea, dan NPK per hektar memiliki rata-rata yang hampir sama, namun pupuk urea memiliki jumlah terkecil, yakni 538,73 kg/ha. Beberapa petani mendapatkan pupuk kandang dari hasil produksi sendiri, namun mayoritas petani membelinya di toko pertanian. Seluruh petani mendapatkan pupuk SP36, ZA, urea, dan NPK dari toko pertanian.

#### 4. Penyiraman

Tidak semua petani responden melakukan kegiatan penyiraman pada saat musim tanam sebelumnya. Penyiraman dilakukan jika musim tanam tersebut merupakan musim kemarau atau pada saat tidak terjadi hujan selama 2 hari. Kegiatan ini dilakukan oleh tenaga kerja dalam keluarga yang merupakan pria. Hal tersebut bertujuan untuk menekan pengeluaran untuk biaya tenaga kerja. Kegiatan penyiraman pada saat musim kemarau dilakukan 2 hari sekali hingga 4 hari sekali, namun jika mulai turun hujan maka penyiraman bisa dilakukan 5 hari sekali hingga bahkan tidak dilakukan penyiraman. Hal tersebut dilakukan karena komoditas bawang daun yang terbilang sensitif terhadap kapasitas air tersebut akan mudah terserang penyakit dan membusuk jika diberikan air terlalu banyak.

#### 5. Penyemprotan Pestisida

Pestisida yang diaplikasikan terdapat tiga jenis, yakni insektisida, fungisida, dan herbisida. Insektisida digunakan untuk mengendalikan hama ulat, fungisida diaplikasikan untuk mencegah penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur, dan

herbisida digunakan untuk menekan pertumbuhan gulma yang hanya diaplikasikan sekali saja setelah atau sebelum tanam. Pengaplikasian insektisida dan fungisida dilakukan dengan cara mencampurkan kedua jenis pestisida tersebut dengan dosis tertentu ke dalam tangki, dimana penyemprotan dapat dilakukan 7 hari sekali hingga 2 hari sekali. Pengaplikasian insektisida dan fungisida saat musim hujan dilakukan sesering mungkin seperti 2 hari sekali. Hal tersebut dikarenakan pada saat musim hujan insektisida dan fungisida yang telah disemprotkan tercuci oleh air hujan, sehingga kedua jenis pestisida tersebut tidak dapat bekerja secara efektif untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman.

Kegiatan penyemprotan pestisida ini dilakukan oleh tenaga kerja dalam keluarga dikarenakan adanya rasa tidak percaya dan adanya persaingan. Persaingan dalam usahatani bawang daun ini menyebabkan petani yang telah sukses tidak ingin dosis dan jenis pestisida yang diaplikasikan tersebut ditiru oleh petani lain, sehingga memilih untuk menggunakan tenaga kerja dalam keluarga.

#### 6. Penyiangan

Banyaknya dan lamanya kegiatan penyiangan dilakukan didasarkan pada banyak atau tidaknya gulma yang tumbuh. Rata-rata petani di Desa Sumberejo melakukan penyiangan 2 kali dalam satu musim tanam, namun terdapat petani yang tidak menyiangi sama sekali. Hal tersebut dipengaruhi oleh herbisida yang diberikan pada saat awal tanam. Apakah pengaplikasian herbisida tersebut sudah tepat sasaran, waktu, maupun dosis. Kegiatan penyiangan ini dilakukan oleh wanita baik itu dari dalam keluarga maupun dari luar keluarga, dimana memiliki jam kerja yakni 4,5 jam per harinya.

#### 7. Panen

Panen dilakukan saat umur dan pertumbuhan tanaman sudah dirasa cukup untuk dipanen. Komoditas bawang daun dapat dipanen mulai usia 70-90 hari. Adapun petani yang memanen bawang daun pada saat usia 40 hari dikarenakan pertumbuhan tanaman sudah dirasa cukup untuk dipanen. Kegiatan pemanenan dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja dalam keluarga yang digunakan antara lain istri, anak, dan saudara, sedangkan tenaga kerja luar keluarga meliputi tenaga dari buruh tengkulak dan petani yang membantu dengan suka rela. Lamanya kegiatan pemanenan

bergantung pada permintaan pasar. Hal tersebut dikarenakan komoditas tersebut kurang tahan lama jika sudah dipanen, jika terlalu lama disimpan akan layu sehingga harga jual akan turun.

## 5.2 Hasil dan Pembahasan

### 5.2.1 Analisis Pengaruh *Input* terhadap *Output* Produksi Bawang Daun

Model yang digunakan untuk mengestimasi fungsi produksi usahatani bawang daun di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu ialah model *stochastic frontier* Cobb-Douglas. Pendekatan yang digunakan dalam model fungsi produksi tersebut ialah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), dimana menggambarkan pengaruh *input* terhadap *output* produksi usahatani bawang daun. Nilai MLE diperoleh dengan menggunakan program STATA 14, dimana langsung menuliskan *command syntax* “*frontier*” pada program sehingga muncullah hasil estimasi fungsi produksi yang menggunakan pendekatan MLE.

Faktor-faktor (*input*) produksi yang diduga akan mempengaruhi produksi bawang daun antara lain ialah luas lahan, jumlah bibit, jumlah penggunaan pupuk kandang, SP36, ZA, urea, dan NPK, jumlah pengaplikasian insektisida, fungisida, dan herbisida, serta jumlah tenaga kerja yang digunakan. Hasil estimasi fungsi produksi dengan menggunakan model *stochastic frontier* pada usahatani bawang daun di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu digambarkan pada Tabel 12.

Hasil analisis terhadap model diperoleh distribusi Wald Chi-square sebesar 49,22 dengan nilai probabilitas  $>$  Chi-square sebesar 0,0000. Hasil tersebut menunjukkan nilai  $\text{Chi-square}_{\text{hitung}} > \text{nilai Chi-square}_{\text{tabel}}$  pada  $\alpha = 0,001$  (31,264) yang berarti model fungsi produksi layak untuk merepresentasikan hubungan antara *input* dan *output* produksi bawang daun.

Tabel 11. Hasil Estimasi Parameter Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Bawang Daun dengan Pendekatan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE)

Parameter	Koefisien	Standar Error	z	P> z
Intersep	4,094	1,816	2,26	0,024
lnX <sub>1</sub> Luas Lahan	-0,126	0,239	-0,53	0,597
lnX <sub>2</sub> Bibit	0,464	0,207	2,24**	0,025
lnX <sub>3</sub> Pupuk Kandang	-0,021	0,025	-0,83	0,409
lnX <sub>4</sub> Pupuk SP36	0,280	0,022	1,27	0,204
lnX <sub>5</sub> Pupuk ZA	-0,036	0,026	-1,41*	0,158
lnX <sub>6</sub> Pupuk Urea	-0,008	0,026	-0,31	0,756
lnX <sub>7</sub> Pupuk NPK	0,078	0,048	1,63*	0,102
lnX <sub>8</sub> Insektisida	0,024	0,05	0,48	0,633
lnX <sub>9</sub> Fungisida	0,006	0,601	0,11	0,916
lnX <sub>10</sub> Herbisida	0,002	0,107	0,02	0,983
lnX <sub>11</sub> Tenaga Kerja	0,194	0,228	0,85	0,395
Wald chi2(11)	= 49,22			
Prob > chi 2	= 0,0000			
Sigma_u	= 0,9962335			
Sigma Square	= 1,095909			
Gamma	= 0,9056237			
*) nyata pada α	= 0,16			
**) nyata pada α	= 0,05			

Sumber: Data Primer, 2018 (diolah)

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 11, diketahui bahwa nilai *gamma* ialah sebesar 0,9056237 dimana nilai *gamma* merupakan variasi perbedaan *output* dikarenakan adanya pengaruh inefisiensi teknis atau pengaruh *noise* yang tidak tercakup dalam model (Belotti *et al.*, 2012). Hasil perhitungan *gamma* menunjukkan bahwa efek inefisiensi lebih dominan dibandingkan efek *noise* pada produksi bawang daun, dimana model dipengaruhi oleh inefisiensi sebesar 0,9056237 atau 90,56% dan sisanya dipengaruhi oleh *noise*. Nilai *sigma square* pada bawang daun ialah sebesar 1,096. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh inefisiensi teknis dalam model, dimana nilai *sigma square* > 0. Berikut merupakan persamaan fungsi produksi bawang daun yang dapat terbentuk, yakni:

$$\ln Y = 4,094 - 0,126 \ln X_1 + 0,464 \ln X_2 - 0,021 \ln X_3 + 0,28 \ln X_4 - 0,036 \ln X_5 - 0,008 \ln X_6 + 0,078 \ln X_7 + 0,024 \ln X_8 + 0,006 \ln X_9 + 0,002 \ln X_{10} + 0,194 \ln X_{11} + \varepsilon$$

Keterangan:

Y = Produksi bawang daun (kg)

X<sub>1</sub> = Luas lahan (ha)

$X_2$	= Jumlah bibit yang digunakan (kg)
$X_3$	= Jumlah pupuk kandang yang digunakan (kg)
$X_4$	= Jumlah pupuk SP36 yang digunakan (kg)
$X_5$	= Jumlah pupuk ZA yang digunakan (kg)
$X_6$	= Jumlah pupuk urea yang digunakan (kg)
$X_7$	= Jumlah pupuk NPK yang digunakan (kg)
$X_8$	= Jumlah insektisida yang digunakan (lt)
$X_9$	= Jumlah fungisida yang digunakan (kg)
$X_{10}$	= Jumlah herbisida yang digunakan (lt)
$X_{11}$	= Jumlah tenaga kerja yang digunakan (HOK)
$\varepsilon$	= <i>error</i> atau residual

### 1. Luas Lahan

Variabel luas lahan sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar -0,126 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar -0,53 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  baik pada  $\alpha = 0,05$  (2,015) ataupun  $\alpha = 0,16$  (1,301). Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* luas lahan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar -0,126 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat mengurangi produksi bawang daun sebesar 0,126%.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Widiyanto *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa luas lahan tidak memiliki pengaruh secara signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh Neonbota dan Kune (2016) juga memiliki hasil yang sama dimana hal tersebut berhubungan dengan kebiasaan petani dalam memberi pupuk pada lahan yang ditanam sehingga terkadang pupuk tidak tersebar secara merata. Penelitian oleh Mufriantje (2014) menyatakan bahwa variabel luas lahan tidak berpengaruh secara signifikan yang diduga karena luas lahan di lokasi penelitian yang relatif kecil. Pernyataan tersebut sesuai dengan kondisi di Desa Sumberejo, dimana luas lahan petani responden ialah hanya 0,02-0,6 ha dan memiliki rata-rata luas lahan 0,14 ha.

### 2. Bibit

Variabel bibit sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,464 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 2,24 dimana nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  (2,015). Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* bibit berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,464 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat meningkatkan



produksi bawang daun sebesar 0,464%. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuniarto (2008) yang menyatakan bahwa besar kecilnya produksi dari suatu usahatani dipengaruhi oleh jumlah bibit yang digunakan. Diduga hal tersebut terjadi karena bibit yang digunakan merupakan bibit unggul, sehingga dapat meningkatkan produksi.

### 3. Pupuk Kandang

Variabel pupuk kandang sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar -0,021 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar -0,83 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* pupuk kandang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar -0,021 menunjukkan bahwa peningkatan pupuk kandang sebesar 1% dapat mengurangi produksi bawang daun sebesar 0,021%.

Rata-rata penggunaan pupuk kandang oleh petani responden ialah 5.071,99 kg/ha. Menurut Sumpena (2013), dalam membudidayakan bawang daun setidaknya membutuhkan pupuk kandang sebanyak 10-15 ton/ha. Berdasarkan literatur tersebut, maka dapat diketahui bahwa penggunaan pupuk kandang oleh petani responden di Desa Sumberejo masih belum sesuai dengan anjuran dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran.

### 4. Pupuk SP36

Variabel pupuk SP36 sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,28 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 1,27 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* pupuk SP36 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,28 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat meningkatkan produksi bawang daun sebesar 0,28%.

Rata-rata penggunaan pupuk SP36 yang dilakukan oleh petani responden ialah 289,29 kg/ha. Hal tersebut tidak sesuai dengan anjuran Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung yang dinyatakan oleh Arief *et al.* (2014), dimana penggunaan pupuk SP36 yang dianjurkan ialah 100 kg/ha yang diberikan sebanyak 2 kali dengan dosis tiap pemupukan ialah 50 kg/ha. Petani responden mengaplikasikan pupuk SP36 sebanyak 3-7 kali dalam satu musim tanam. Hal tersebut menunjukkan



bahwa pengaplikasian pupuk SP36 yang dilakukan oleh petani responden melebihi dosis anjuran.

#### 5. Pupuk ZA

Variabel pupuk ZA sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar -0,036 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar -1,41 dimana nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,16$  (1,301). Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* pupuk ZA berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar -0,036 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat mengurangi produksi bawang daun sebesar 0,036%.

Menurut Susila (2006), dosis pupuk ZA yang dianjurkan ialah 400 kg/ha dimana pupuk tersebut diaplikasikan sebanyak 3 kali dalam satu musim tanam. Rata-rata petani responden di daerah penelitian rata menggunakan pupuk ZA melebihi dosis anjuran, yakni sebanyak 561,58 kg/ha dalam satu musim tanam dimana pemupukan dilakukan sebanyak 3-7 kali dalam satu musim tanam. Hal tersebut menggambarkan bahwa penambahan *input* produksi berupa pupuk ZA dapat mengurangi produksi bawang daun karena pengaplikasiannya yang berlebihan.

Pupuk ZA merupakan salah satu pupuk majemuk yang digunakan oleh petani di daerah penelitian, dimana mengandung unsur hara Nitrogen (N) dan Belerang (S). Penambahan pupuk ZA dinilai dapat mengurangi produksi bawang daun karena petani responden telah menggunakan pupuk lain yang memiliki kandungan Nitrogen (N), yakni pupuk urea dan pupuk NPK. Penambahan pupuk ZA dapat meningkatkan kandungan Nitrogen (N) yang diserap oleh tanaman dan menyebabkan tanaman kelebihan unsur hara Nitrogen (N). Menurut Cahyono (2005), kelebihan unsur Nitrogen (N) pada bawang daun dapat menyebabkan tanaman mudah terserang oleh penyakit, mudah layu, membusuk, dan akhirnya mati.

#### 6. Pupuk Urea

Variabel pupuk urea sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar -0,008 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar -0,31 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* pupuk urea tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar -0,008

menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat mengurangi produksi bawang daun sebesar 0,008%.

Rata-rata penggunaan pupuk urea yang dilakukan oleh petani responden melebihi dosis anjuran, yakni 538,73 kg/ha. Dosis pupuk urea yang dianjurkan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran ialah 200 kg/ha yang diberikan 2 kali, yakni pada saat tanaman berusia 21 hari dan pada saat tanaman berusia 42 hari (Sumpena, 2013).

## 7. Pupuk NPK

Variabel pupuk NPK sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,078 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 1,63 dimana nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,16$  (1,301). Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* pupuk NPK berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,078 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat menambah produksi bawang daun sebesar 0,078%.

Pengaplikasian pupuk NPK secara signifikan mempengaruhi produksi bawang daun, hal tersebut dikarenakan pupuk NPK memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan tanaman bawang daun. Pupuk NPK Mutiara 16 dan Mutiara Grower diaplikasikan untuk memicu pertumbuhan tanaman agar lebih panjang. Pupuk NPK Phonska dan BASF diaplikasikan untuk memperkuat batang tanaman agar tidak mudah roboh (Efendi, 2017).

Pupuk SP36, ZA, Urea, dan pupuk NPK seperti phonska mendapatkan subsidi dari pemerintah, sehingga pengguna pupuk-pupuk tersebut cenderung banyak dikarenakan harganya yang murah. Namun dosis pupuk NPK seperti Mutiara 16, Mutiara Grower, dan BASF tidak terlalu banyak karena pupuk-pupuk tersebut tidak termasuk pupuk bersubsidi dari pemerintah sehingga memiliki harga yang mahal.

Unsur hara mikro yang terdapat dalam pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Novizan (2010) yang menyatakan bahwa unsur hara mikro juga merupakan bagian dari unsur hara esensial yang harus ada dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Agustina (2004), bila suatu tanaman kekurangan unsur N, maka daun tanaman tersebut akan berwarna pucat. Bila tanaman kekurangan unsur P, maka

tanaman akan menjadi kerdil serta bila tanaman kekurangan unsur K, maka akan terjadi nekrosis pada daun tanaman.

#### 8. Insektisida

Variabel insektisida sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,024 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 0,48 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* insektisida tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,024 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat meningkatkan produksi bawang daun sebesar 0,024%. Pengaplikasian insektisida masih dapat meningkatkan produksi bawang daun dimungkinkan karena insektisida yang digunakan merupakan insektisida yang efektif dengan bahan aktif klorantraniliprol, seperti Ampligo, Prevathon, dan Voliam Targo (Sumpena, 2013).

#### 9. Fungisida

Variabel fungisida sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,006 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 0,11 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* fungisida tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,006 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat meningkatkan produksi bawang daun sebesar 0,006%. Pengaplikasian fungisida masih dapat meningkatkan produksi bawang daun dimungkinkan karena pengaplikasian fungisida yang sesuai dengan anjuran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dimana pengaplikasian fungisida dilakukan selama setidaknya 7 hari sekali. Hal tersebut dikarenakan tanaman bawang daun rentan terserang jamur yang nantinya dapat menurunkan kualitas tanaman, bahkan hingga menyebabkan gagal panen (Sumpena, 2013). Petani di lokasi penelitian melakukan penyemprotan fungisida 7 hari sekali hingga 2 hari sekali, dimana bergantung pada cuaca di daerah penelitian.

#### 10. Herbisida

Variabel herbisida sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,002 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 0,02 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* herbisida tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,024

menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat meningkatkan produksi bawang daun sebesar 0,002%. Penggunaan insektisida yang masih dapat meningkatkan produksi bawang daun dimungkinkan karena pengaplikasian herbisida yang sudah sesuai dengan prosedur yang diharapkan, dimana hanya digunakan pada awal penanaman saja untuk mencegah tumbuhnya gulma (Darmansyah *et al.*, 2013).

#### 11. Tenaga Kerja

Variabel tenaga kerja sebagai *input* produksi bawang daun memiliki koefisien regresi sebesar 0,194 dan memiliki nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 0,85 dimana nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *input* tenaga kerja tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi bawang daun. Koefisien regresi sebesar 0,024 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% dapat meningkatkan produksi bawang daun sebesar 0,024%.

Rata-rata tenaga kerja yang digunakan petani responden ialah 56,3 HOK/ha. Hal tersebut hampir sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Silvia *et al.* (2016), dimana menyatakan bahwa jumlah tenaga kerja dari dalam keluarga dan dari luar keluarga yang digunakan ialah 55,82 HOK/ha.

#### 5.2.2 Analisis Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun

Berdasarkan hasil analisis, mayoritas petani responden di Desa Sumberejo belum mencapai efisiensi produksi bawang daun secara teknis. Menurut Sumaryanto (2001), petani dikategorikan efisien jika memiliki tingkat efisiensi lebih dari 0,7. Pada penelitian ini, petani responden yang telah mencapai efisiensi secara teknis berjumlah 17 orang dari seluruh responden, dimana hanya terdapat 30,36% petani responden yang telah mencapai efisiensi secara teknis dari keseluruhan petani responden yang berjumlah 56 orang (Lampiran 8). Rata-rata efisiensi teknis petani responden di daerah penelitian ialah 0,53. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata petani responden telah mencapai 53% dari potensial produktivitas yang diperoleh dari kombinasi *input* produksi dan terdapat 47% peluang untuk meningkatkan produktivitas bawang daun secara optimal. Distribusi efisiensi teknis usahatani bawang daun petani responden di daerah penelitian disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun Petani Responden di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu

Interval Efisiensi Teknis	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
<0,4 (Rendah)	14	25
0,4 – 0,7 (Sedang)	28	50
>0,7 (Tinggi)	14	25
Jumlah	56	100,00
Rata-rata TE		0,53
Minimum TE		0,05
Maksimum TE		0,90

Sumber: Data primer yang diolah, 2018.

Berdasarkan dari distribusi efisiensi teknis pada Tabel 12, tingkat efisiensi teknis sedang (0,4-0,7) memiliki persentase tertinggi, yakni 50% dengan jumlah petani responden 28 orang. Tingkat efisiensi teknis rendah (<0,4) dan tinggi (>0,7) memiliki persentase yang sama, yakni 25% dengan jumlah petani responden masing-masing 14 orang. Tingkat efisiensi teknis petani responden yang kurang dari 0,7 menggambarkan keterampilan manajerial usahatani bawang daun masih kurang baik. Keterampilan manajerial dapat berupa kemampuan petani dalam memanfaatkan *input-input* yang ada, seperti lahan, bibit, pupuk, pestisida, serta tenaga kerja. Banyaknya petani yang belum mencapai efisiensi secara teknis disebabkan oleh penggunaan *input* produksi yang tidak optimal.

Tingkat efisiensi terendah yang dimiliki petani responden ialah 0,05. Rendahnya tingkat efisiensi teknis yang dimiliki dapat disebabkan oleh penggunaan *input-input* produksi yang belum optimal, dimana dalam kasus ini terjadi penggunaan pupuk SP36, ZA, dan urea yang berlebihan. Berdasarkan data yang telah disajikan pada Tabel 10, rata-rata penggunaan pupuk SP36, ZA, dan urea per hektar yang dilakukan petani responden melebihi anjuran yang telah ditetapkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian dan Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Menurut Susila (2006), Arief *et al.* (2014), dan Sumpena (2013), anjuran pupuk SP36, ZA, dan urea masing-masing ialah 100 kg/ha, 400 kg/ha, dan 200 kg/ha. Hal tersebut menggambarkan bahwa pemanfaatan *input* produksi masih belum dilakukan dengan optimal. Berbeda dengan penggunaan pupuk kimia tersebut, penggunaan pupuk kandang oleh petani responden dilakukan lebih sedikit daripada anjuran yang ada sehingga masih dapat dilakukan peningkatan. Menurut



Fadwiwati *et al.* (2014), perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani mengindikasikan tingkat penguasaan dan aplikasi teknologi yang berbeda-beda.

Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Sumaryanto (2001) yang menyatakan bahwa besaran dan distribusi efisiensi teknis berkaitan dengan kapabilitas manajerial usahatani, dimana semakin baik kapabilitas petani dalam memanajemen usahatani akan menghasilkan tingkat efisiensi yang baik pula. Petani bawang daun di daerah penelitian yang memiliki nilai efisiensi teknis kurang dari 0,7 perlu melakukan upaya peningkatan manajerial usahatani. Upaya tersebut dapat dicapai dengan menerapkan pemanfaatan *input* produksi dan teknik budidaya sesuai yang dilakukan petani yang paling efisien.

### 5.2.3 Analisis Faktor Penentu Inefisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun

Tingkat efisiensi maupun inefisiensi usahatani bawang daun di lokasi penelitian selain berkaitan dengan penggunaan *input-input* produksi juga berkaitan dengan faktor sosial ekonomi seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, jumlah tanggungan keluarga, jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja, status kepemilikan lahan, lama berusahatani, modal, serta keikutsertaan kegiatan penyuluhan. Estimasi pengaruh faktor-faktor sosial ekonomi terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Estimasi Parameter Faktor-Faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun dengan pendekatan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE)

Parameter	Koefisien	Standar Error	t	P> t
Intersep	0,524	0,271	1,93	0,060
Usia	-0,009	0,003	-0,28	0,783
Pendidikan	0,012	0,015	0,80	0,428
Keluarga	-0,046	0,034	-1,37*	0,177
Keluarga Tidak Bekerja	-0,056	0,032	-1,72**	0,092
Lama Berusahatani	0,005	0,004	1,53*	0,133
Jenis Kelamin	0,035	0,123	0,29	0,774
Pekerjaan	-0,024	0,051	-0,46	0,645
Kepemilikan Lahan	0,029	0,051	0,57	0,574
Kredit	0,097	0,053	1,82**	0,076
Penyuluhan	-0,005	0,054	-0,08	0,934
Log Likelihood Function	= 16,96866			
LR chi2(10)	= 16,9			
Prob > chi2	= 0,0766			
*) nyata pada $\alpha$	= 0,18			
**) nyata pada $\alpha$	= 0,10			

Sumber: Data Primer, 2018 (diolah).



Berdasarkan Tabel 13, diketahui bahwa nilai LR chi-square ialah sebesar 16,9 dengan nilai probabilitas > chi-square sebesar 0,0766. Nilai LR chi-square tersebut lebih besar daripada nilai chi-square tabel pada  $\alpha = 0,1$  (15,987). Hal tersebut menunjukkan bahwa model fungsi produksi sudah cukup baik untuk melihat hubungan antara faktor-faktor produksi dan produksi bawang daun. Berikut merupakan estimasi model dari faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi inefisiensi teknis dalam persamaan *stochastic frontier* berdasarkan hasil analisis:

$$\mu_i = 0,524 - 0,009 Z_1 + 0,012 Z_2 - 0,046 Z_3 - 0,056 Z_4 + 0,005 Z_5 + 0,035 D_1 - 0,024 D_2 + 0,029 D_3 + 0,097 D_4 - 0,005 D_5$$

Keterangan:

$\mu_i$  = Tingkat inefisiensi teknis usahatani bawang daun

$Z_1$  = Usia petani responden (tahun)

$Z_2$  = Pendidikan formal petani responden (tahun)

$Z_3$  = Jumlah anggota keluarga petani responden (orang)

$Z_4$  = Jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja (orang)

$Z_5$  = Lama petani berusahatani bawang daun (tahun)

$D_1$  = Jenis kelamin petani responden (1 = pria dan 0 = wanita)

$D_2$  = Pekerjaan petani responden (1 = memiliki pekerjaan sampingan dan 0 = tidak memiliki pekerjaan sampingan)

$D_3$  = Status kepemilikan lahan petani responden (1 = milik sendiri dan 0 = sewa)

$D_4$  = Akses kredit petani responden (1 = pernah meminjam dan 0 = tidak pernah meminjam)

$D_5$  = Keikutsertaan petani responden dalam kegiatan penyuluhan pertanian (1 = pernah mengikuti dan 0 = tidak pernah mengikuti)

#### 1. Usia

Variabel usia petani dimasukkan ke dalam model faktor penentu inefisiensi teknis dengan dugaan variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Hasil analisis menunjukkan bahwa usia petani memiliki koefisien regresi sebesar -0,009 dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -0,28. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$  baik pada  $\alpha = 0,1$  (1,679) ataupun pada  $\alpha = 0,18$  (1,301), dimana menandakan bahwa variabel usia petani tidak berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi usahatani bawang daun. Koefisien regresi dengan nilai -0,009 menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur petani, maka akan mengurangi tingkat inefisiensi teknis usahatani bawang daun.

Hasil analisis tersebut sesuai dengan pendapat Mbanasor dan Kalu (2008) serta Mkhabela (2005) yang menyatakan bahwa petani yang lebih tua memiliki pengalaman yang lebih banyak dibandingkan petani yang lebih muda. Hal tersebut juga didukung dengan karakteristik responden yang dicantumkan dalam Tabel 3 yang menunjukkan bahwa 98,2% responden berada dalam usia produktif, dimana berusia antara 15-64 tahun (LIPI, 2016). Hasil tersebut berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan Khan dan Saeed (2011) yang menyatakan bahwa usia memiliki hubungan yang berbanding lurus dengan inefisiensi teknis, dimana dalam penelitiannya mengemukakan bahwa petani yang lebih tua umumnya memiliki akses terhadap informasi yang kurang dan sulit untuk menerima ide serta teknologi baru.

## 2. Pendidikan

Variabel pendidikan formal diukur dalam satuan tahun yang ditempuh petani dalam menjalankan masa pendidikan formalnya. Variabel ini dianggap sebagai salah satu dasar petani dalam memanajemen usahatani yang dijalani. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendidikan formal memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,012 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,8 dimana nilai  $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$ . Hasil tersebut menandakan bahwa variabel pendidikan formal tidak berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Nilai koefisien regresi menunjukkan bahwa semakin lama petani menjalani pendidikan formal, maka hal tersebut akan meningkatkan inefisiensi teknis.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Baree *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis dimana semakin bertambah tingkat pendidikan maka tingkat inefisiensi akan semakin meningkat pula. Para petani yang memiliki pendidikan formal lebih tinggi sebagian besar memiliki sumber pendapatan alternatif dan tidak sepenuhnya bergantung pada usahatani untuk mata pencaharian mereka. Jika petani dengan pendidikan formal lebih tinggi memiliki sumber penghasilan alternatif, atau mereka kurang memperhatikan praktik pertanian dan lebih mengandalkan pekerjaan tetap lain, maka kemungkinan tingkat pendidikan memiliki hubungan yang positif terhadap inefisiensi teknis. Berdasarkan karakteristik responden yang telah dicantumkan pada Tabel 4, 60,71% petani responden telah menjalankan

pendidikan formal selama 6 tahun atau telah tamat SD, sebanyak 16,07% petani responden telah melaksanakan pendidikan formal selama 9 tahun atau setara dengan SMP, dan 5,36% petani responden telah menjalankan pendidikan formal selama 12 tahun atau setara dengan SMA.

### 3. Jumlah Anggota Keluarga

Variabel tanggungan keluarga yang merupakan salah satu faktor sosial ekonomi yang diduga mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang daun diukur dalam satuan orang. Variabel ini memiliki koefisien regresi sebesar -0,046 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -1,37. Nilai  $t_{hitung}$  menunjukkan bahwa variabel tanggungan keluarga berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis pada  $\alpha = 0,18$  (1,301), dimana nilai  $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$ .

Berdasarkan hasil koefisien regresi dapat diketahui bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga, maka akan mengurangi inefisiensi teknis karena nilai koefisien regresi yang bertanda negatif. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hikmasari *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa jumlah anggota keluarga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis, dimana semakin banyak jumlah anggota keluarga maka akan mengurangi inefisiensi teknis. Hal tersebut dikarenakan semakin banyak jumlah anggota keluarga, maka akan meningkatkan efisiensi teknis, dimana anggota keluarga petani akan membantu petani dalam mengelola usahatannya. Berdasarkan data pada Tabel 7, diketahui bahwa rata-rata petani responden memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 4 orang, dimana meliputi istri, anak, orang tua, dan saudara yang tinggal bersama dalam satu rumah dengan petani responden.

### 4. Keluarga yang Tidak Bekerja

Variabel keluarga yang tidak bekerja diduga berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis. Variabel ini memiliki koefisien regresi sebesar -0,056 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -1,72. Nilai  $t_{hitung}$  menunjukkan bahwa variabel tanggungan keluarga berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis pada  $\alpha = 0,1$  (1,679), dimana nilai  $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$ .

Nilai koefisien regresi menunjukkan bahwa semakin banyaknya jumlah keluarga yang tidak bekerja, maka akan mengurangi inefisiensi teknis. Hasil dari penelitian yang dilakukan Oladimeji dan Abdulsalam (2013) memiliki hasil yang

sama, dimana jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja berpengaruh signifikan dan berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis. Hal tersebut diduga bahwa semakin bertambahnya anggota keluarga yang tidak bekerja, maka akan bertambah pula tenaga kerja dalam keluarga karena keluarga yang tidak bekerja tersebut dapat membantu petani dalam kegiatan usahatani.

#### 5. Lama Berusahatani

Variabel lamanya petani berusahatani bawang daun diukur berdasarkan selang waktu petani responden dalam menjalani usahatani bawang daun. Hasil analisis menunjukkan bahwa lama berusahatani memiliki koefisien regresi sebesar 0,005 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,53. Berdasarkan hasil  $t_{hitung}$ , lama berusahatani berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis pada  $\alpha = 0,18$  (1,301), dimana nilai  $t_{hitung} >$  nilai  $t_{tabel}$ . Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa lama berusahatani berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi usahatani bawang daun.

Lamanya petani dalam melakukan usahatani memiliki nilai koefisien yang positif, hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama petani berusahatani bawang daun maka akan meningkatkan inefisiensi teknis. Berdasarkan karakteristik responden yang disajikan pada Tabel 9, rata-rata petani responden telah memiliki pengalaman berusahatani bawang daun selama 17 tahun dengan pengalaman terlama ialah 39 tahun dan pengalaman terpendek ialah 2 tahun. Hasil penelitian Rachmina dan Maryono (2008) juga memiliki hasil yang serupa, dimana pengalaman petani atau lamanya petani dalam melakukan usahatani berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis. Semakin lamanya petani melakukan usahatani, maka semakin banyak pengalaman petani dalam berusahatani. Bertambahnya pengalaman petanidapat membentuk teknik budidaya yang kuat pada petani, sehingga petani akan semakin sulit untuk merubah teknik budidaya dan sulit untuk menerima inovasi teknologi pertanian.

#### 6. Jenis Kelamin

Variabel jenis kelamin diukur dengan *dummy* 1 = petani berjenis kelamin pria dan 0 = petani berjenis kelamin wanita. Variabel jenis kelamin petani responden sebagai salah satu faktor sosial ekonomi yang diduga berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun memiliki koefisien regresi

sebesar 0,035 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,29. Nilai  $t_{hitung}$  tersebut menunjukkan bahwa variabel jenis kelamin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun, dimana nilai  $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$ . Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ndlovu *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa faktor demografi jenis kelamin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis. Variabel jenis kelamin yang tidak signifikan mempengaruhi inefisiensi teknis dalam penelitian ini disebabkan karena jumlah petani responden wanita yang hanya berjumlah 3 orang atau setara dengan 5,36% dari keseluruhan petani responden.

#### 7. Pekerjaan

Variabel pekerjaan diukur dengan *dummy* 1 = petani yang memiliki pekerjaan sampingan dan 0 = petani yang tidak memiliki pekerjaan sampingan. Variabel pekerjaan memiliki koefisien regresi sebesar -0,024 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -0,46. Nilai  $t_{hitung}$  tersebut menunjukkan bahwa variabel pekerjaan tidak mempengaruhi inefisiensi teknis secara signifikan, dimana  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Berdasarkan karakteristik responden yang disajikan dalam Tabel 8, sebanyak 53,57% petani responden tidak memiliki pekerjaan sampingan karena beranggapan bahwa pekerjaan utamanya sebagai petani sudah cukup untuk menghidupi keluarganya. Hal tersebut juga berhubungan dengan tingkat pendidikan petani, dimana semakin tinggi tingkat pendidikan maka akan semakin banyak alternatif pekerjaan yang dapat dimiliki. Namun, mayoritas petani responden di lokasi penelitian telah menjalankan pendidikan formal selama 6 tahun atau setara dengan tamat SD, sehingga mayoritas petani memilih bekerja sebagai petani saja.

#### 8. Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan petani responden diukur dengan *dummy*, dimana petani yang menggunakan lahan milik sendiri diberi nilai 1 dan petani yang menggunakan lahan sewa diberi nilai 0. Status kepemilikan lahan memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,029 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,57. Nilai  $t_{hitung}$  tersebut menunjukkan bahwa status kepemilikan lahan tidak berpengaruh secara signifikan, dimana nilai  $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$ . Hasil tersebut tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa status kepemilikan lahan berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis.



Penelitian yang dilakukan oleh Darmansyah *et al.* (2013) memiliki hasil yang serupa. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa petani berusaha untuk meningkatkan produksi komoditasnya, sehingga status kepemilikan lahan tidak terlalu dipertimbangkan, baik pemilik ataupun penggarap lahan, petani tetap berusaha untuk meningkatkan produksinya. Petani responden di daerah penelitian sebanyak 55,36% bekerja di lahan milik sendiri dan 44,64% bekerja di lahan sewa. Hal tersebut tidak mempengaruhi usaha mereka dalam meningkatkan produksi, dimana baik petani yang bekerja di lahannya sendiri ataupun di lahan sewa keduanya akan berusaha meningkatkan produksinya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

#### 9. Akses Kredit

Variabel kredit diukur dengan *dummy*, dimana petani yang memperoleh kredit diberi nilai 1 dan petani yang tidak menerima kredit diberi nilai 0. Dugaan awal menyatakan bahwa akses kredit berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Variabel kredit memiliki koefisien regresi sebesar 0,097 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,82. Nilai  $t_{hitung}$  menunjukkan bahwa variabel akses kredit berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis pada  $\alpha = 0,1$  (1,679), dimana nilai  $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$  sehingga hasil tersebut sesuai dengan dugaan awal.

Nilai koefisien regresi sebesar 0,097 menunjukkan bahwa petani yang memiliki akses kredit lebih inefisien secara teknis sebanyak 9,7% dibandingkan petani yang tidak memiliki akses kredit. Penelitian yang dilakukan oleh Guirkinger dan Boucher (2005) memiliki hasil yang serupa, dimana semakin mudahnya akses terhadap kredit memiliki efek yang negatif terhadap efisiensi teknis. Petani yang memiliki akses kredit yang mudah akan lebih mengambil resiko dalam usahatani. Hal tersebut dapat memicu petani untuk lebih banyak menggunakan pupuk kimia dengan harga yang lebih mahal dan dengan jumlah yang lebih banyak.

Berdasarkan data yang didapatkan dimana disajikan pada Lampiran 11, dapat diketahui bahwa rerata produksi yang dihasilkan oleh petani yang memiliki akses kredit cenderung lebih rendah dibandingkan petani yang tidak memiliki akses kredit, dimana rerata produksi bawang daun petani yang memiliki akses kredit sebesar 2.051,36 kg sedangkan rerata produksi bawang daun petani yang tidak memiliki akses kredit ialah sebesar 2.975,15 kg. Begitu pula dengan pendapatan petani,



dimana petani yang memiliki akses kredit memiliki rerata pendapatan lebih rendah dibandingkan petani yang tidak memiliki akses kredit dengan masing-masing rerata pendapatan sebesar Rp 7.082.500,- dan Rp 11.648.824,-.

#### 10. Penyuluhan

Variabel penyuluhan diukur dengan *dummy*, dimana petani yang pernah mengikuti kegiatan penyuluhan diberi nilai 1 dan petani yang tidak pernah mengikuti kegiatan penyuluhan diberi nilai 0. Variabel penyuluhan memiliki nilai koefisien regresi sebesar -0,005 dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -0,08. Nilai  $t_{hitung}$  tersebut menunjukkan bahwa keikutsertaan kegiatan penyuluhan tidak berpengaruh secara signifikan, dimana nilai  $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$ . Hasil tersebut tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa keikutsertaan dalam kegiatan penyuluhan berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis.

Berdasarkan nilai koefisien yang bertanda negatif dapat diketahui bahwa keikutsertaan petani dalam kegiatan penyuluhan dapat mengurangi inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Menurut penelitian yang dilakukan Fadwiwati *et al.* (2014), kegiatan penyuluhan berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis. Kondisi tersebut dikarenakan dengan mengikuti kegiatan penyuluhan petani dapat mengetahui manajemen usahatani dengan lebih baik dengan menerapkan inovasi teknologi pertanian. Namun, peran penyuluh pertanian dalam memberikan informasi terkait teknologi pertanian terbaru, khususnya komoditas bawang daun masih kurang.

Kurangnya peran penyuluh dalam pertanian di daerah penelitian dikarenakan masih banyak petani yang belum pernah mengikuti kegiatan penyuluhan pertanian. Berdasarkan data yang didapatkan, sebanyak 57,14% dari petani responden atau sebanyak 32 petani dari 56 petani belum pernah mengikuti kegiatan penyuluhan. Sebanyak 42,56% petani responden di lokasi penelitian pernah mengikuti kegiatan penyuluhan pertanian, dimana mayoritas mengikuti kegiatan penyuluhan mengenai bunga mawar. Ketidaksesuaian materi penyuluhan dengan komoditas yang ditanam oleh petani menyebabkan peran baik penyuluh dan kegiatan penyuluhan pertanian kurang signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Mengingat Desa Sumberejo merupakan sentra produksi bawang daun kedua di Kota Batu.

Kurangnya pengadaan kegiatan penyuluhan juga merupakan salah satu penyebab kurangnya informasi mengenai teknologi pertanian oleh petani responden. Kurangnya pengetahuan mengenai teknologi pertanian bawang daun dapat mempengaruhi manajerial usahatani bawang daun dan efisiensi teknis, dimana di lokasi penelitian masih banyak petani yang belum mencapai efisiensi teknis. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan Bakhsh *et al.* (2006) dan Nahnraeni (2012) yang menyatakan bahwa petani yang menerima kunjungan penyuluhan lebih banyak serta lebih memiliki kontak dengan penyuluh dapat mengelola usahatannya lebih efisien.



## VI. KESIMPULAN

### 6.1 Kesimpulan

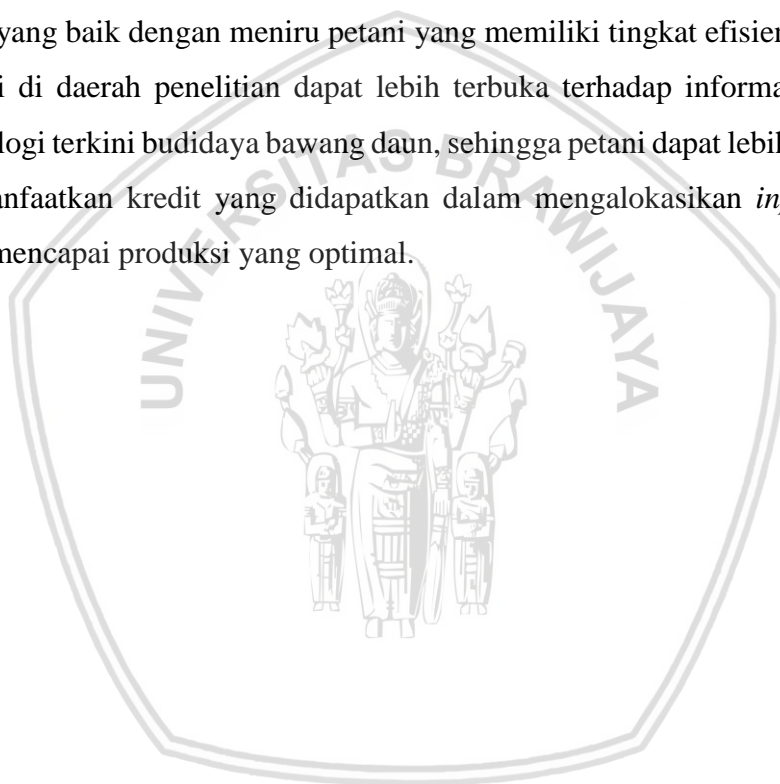
Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang daun, tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun, dan faktor-faktor penentu inefisiensi teknis dalam usahatani bawang dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor (*input*) produksi yang secara signifikan berpengaruh positif dalam produksi bawang daun ialah bibit dan pupuk NPK, sedangkan faktor (*input*) produksi yang secara signifikan berpengaruh negatif ialah pupuk ZA. Faktor (*input*) produksi lain seperti luas lahan, pupuk kandang, pupuk SP36, pupuk urea, insektisida, fungisida, dan herbisida tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi (*output*) bawang daun.
2. Secara keseluruhan, petani responden di Desa Sumberejo belum efisien secara teknis, dimana mayoritas petani memiliki nilai efisiensi teknis  $< 0,7$  dengan rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,53. Sebanyak 69,64% petani responden belum mencapai efisiensi teknis, sedangkan jumlah petani yang sudah mencapai efisiensi teknis sebesar 30,36%. Tingkat efisiensi teknis tertinggi yang dicapai petani ialah 0,90, sedangkan tingkat efisiensi teknis terendah yang dicapai petani ialah 0,05. Penggunaan *input* produksi yang diterapkan petani belum sesuai anjuran yang ada, dimana penggunaan *input* produksi cenderung berlebihan.
3. Faktor-faktor sosial ekonomi yang berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun ialah jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja, lama berusahatani, dan akses kredit. Jumlah anggota keluarga dan jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja memiliki pengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis, sedangkan lama berusahatani dan akses kredit memiliki pengaruh yang positif terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun.

## 6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, terdapat beberapa saran yang diajukan dalam upaya peningkatan produktivitas dan efisiensi teknis bawang daun di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu, antara lain:

1. Petani dapat meningkatkan produktivitas dengan cara mengurangi penggunaan faktor (*input*) produksi pupuk ZA sebesar 161,58 kg/ha agar tanaman tidak kelebihan unsur Nitrogen (N) yang dapat membuat tanaman mudah terserang penyakit.
2. Petani di Desa Sumberejo dapat mempraktekkan teknologi budidaya bawang daun yang baik dengan meniru petani yang memiliki tingkat efisiensi tertinggi.
3. Petani di daerah penelitian dapat lebih terbuka terhadap informasi mengenai teknologi terkini budidaya bawang daun, sehingga petani dapat lebih bijak dalam memanfaatkan kredit yang didapatkan dalam mengalokasikan *input* produksi agar mencapai produksi yang optimal.





## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. 1999. Beberapa Alternatif Pendekatan untuk Mengukur Efisiensi atau Inefisiensi dalam Usahatani. *Jurnal Informatika Pertanian* 7(2):487-497.
- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akamin, A., Bidogeza, J.C., Minkuoa, J.R., dan Afari-Sefa, V. 2017. Efficiency and Productivity Analysis of Vegetable Farming within Root and Tuber-based System in The Humid Tropics of Cameroon. *Journal of Integrative Agriculture* 16(6):1865-1873.
- Arief, R.W., Nasriati, dan Manurung G.O. 2014. *Teknologi Budidaya Bawang Daun*. Lampung: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Konsep Teknis Tenaga Kerja*. Dipetik 14 April 2018, dari Badan Pusat Statistik: <http://bps.go.id>.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Kota Batu Dalam Angka 2017*. Batu: Badan Pusat Statistik Kota Batu.
- \_\_\_\_\_. 2017. *Kecamatan Batu Dalam Angka 2017*. Batu: Badan Pusat Statistik Kota Batu.
- \_\_\_\_\_. 2017. *Kota Batu Dalam Angka 2017*. Batu: Badan Pusat Statistik Kota Batu.
- Bakhsh, K.A. dan Ahmad, B. 2006. Technical Efficiency and Its Determinant in Potato Production: Evidence from Punjab, Pakistan. *The Lahor Journal of Economics* 11(2): 1-22.
- Baree, M.A., Rahman, M.A., Rashid, M.H.A., Alam, M.N., dan Rahman, S. 2011. A Comparative Study of Technical Efficiency of Onion Producing Farms in Bangladesh. *Progressive Agriculture Journal* 22(1&2):213-221.
- Beattie, B.R. dan Taylor, C.R. 1995. *Ekonomi Produksi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Belotti, F., Daidone, S., Ilardi, G., dan Atella, V. 2012. Stochastic Frontier Analysis Using Stata. *The Stata Journal* 13(4): 719-758.
- Cahyono, B. 2005. *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Bawang Daun*. Yogyakarta: Kanisius.
- Coelli, T., Rao, D.S.P., Christopher, J., dan Battese, G.E. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. New York: Springer Science + Business Media.
- Creswell, J. 2016. *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.



- Daniel, M. 2002. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Darmansyah, A.N., Sukiyono, K. dan Sugiarti, S. 2013. Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi pada Usaha Tani Kubis di Desa Talang Belitar Kecamatan Sindang Dataran Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal AGRISEP* 12(2):177-194.
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu. 2016. *Data Kelompok Tani*. Dipetik 30 Desember 2017, dari Sistem Informasi Pertanian: <http://pertanian.ediide.com>.
- Efendi, E., Purba, D.W., dan Nasution, N.U.H. 2017. Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS* 13(3):20-29.
- Fadwiwati, A.Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S.U., Rusastra, I.W. 2014. Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi* 32(1): 1-12.
- Forsund, F., Lovell, C. dan Schmidt, P. A Survey of Frontier Production Function and of Their Relationship to Efficiency Measurement. *Journal of Econometrics* 13(1):5-25.
- Ghozali, I. 2012. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Edisi Keempat. Semarang: UNDIP.
- Guirkinger, C. dan Boucher, S. 2005. *Credit Constraints and Productivity in Peruvian Agriculture*. Dipetik 16 April 2018, dari University of California Press: <http://ucpress.edu>.
- Gujarati, D. 2006. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Jakarta: Erlangga.
- Handyoko, A. 2011. *Kontribusi Sektor Pertanian Terhadap PDB*. Lembang: BBPP Lembang.
- Hikmasari, R., Muhaimin, A.B., dan Setiawan, B. Efisiensi Teknis Usahatani Mina Mendong dengan Pendekatan Stochastic Production Frontier (Kasus di Desa Blayu dan Desa Wajak, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang). *HABITAT* 24(1): 1-9.
- Indriantoro, N. 2011. *Metodologi Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: BPFE.
- Joesron, T.S. dan Fathorrozi, M. 2003. *Teori Ekonomi Mikro*. Jakarta: Salemba Empat.
- Karunarathna, M. dan Wilson, C. 2017. Agricultural Biodiversity and Farm Level Technical Efficiency: An Empirical Investigation. *Journal of Forest Economics*. p.1-9.

- Khan, H. dan Saeed, I. 2011. Measurement of Technical, Allocative, and Economic Efficiency of Tomato Farms in Northern Pakistan. In: *International Conference of Management, Economics, and Social Sciences*. Planetary Scientific Research Centre, Bangkok: 459-468.
- Khusaini, M. 2013. *Ekonomi Mikro: Dasar-Dasar Teori*. Malang: UB Press.
- LIPI. 2016. Jumlah Usia Produktif Besar, Indonesia Berpeluang Tingkatkan Produktivitas. Dipetik 5 April 2018, dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: lipi.go.id.
- Mari, F.M. dan Lohano, H.D. 2007. Measuring Production Function and Technical Efficiency of Onion, Tomato, and Chillies Farms in Sindh, Pakistan. *The Pakistan Development Review* 46(4):1053-1064.
- Mbanasor, J.A. dan Kalu, K.C. 2008. Economic Efficiency of Commercial Vegetable Production System in Akwa Ibom State, Nigeria: A Translog Stochastic Cost Function Frontier Approach. *Tropical and Subtropical Agroecosystem* 8: 313-318.
- Mkhabela, T. 2005. Vegetable Efficiency in A Vegetable Based Mixed-Cropping Sector in Tugela Ferry, Msinga District, Kwazulu-Natal. *Agrekon* 44: 187-2014.
- Mufriantje, F. dan Feriady, A. 2014. Analisis Faktor Produksi dan Efisiensi Alokatif Usahatani Bayam (*Amaranthus* Sp.) di Kota Bengkulu. *Jurnal Agrisep* 15(1): 31-37.
- Nahraeni, W. 2012. Efisiensi dan Nilai Keberlanjutan Usahatani Sayuran Dataran Tinggi di Provinsi Jawa Barat. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Ndlovu, P.V., Mazvimavi, K., An, H., dan Murendo, C. 2014. Productivity and Efficiency Analysis of Maize Under Conservation Agriculture in Zimbabwe. *Agricultural System* 124: 21-31.
- Neonbota, S.L. dan Kune, S.J. 2016. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Usahatani Padi Sawah di Desa Haekto Kecamatan Noemuti Timur. *Agrimor* 1(3):32-35.
- Nugroho, S. 2007. *Dasar-Dasar Metode Statistika*. Jakarta: Grasindo.
- Novizan. 2010. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Edisi Revisi. Jakarta: Agromedia.
- Nurung, M. 2002. Estimasi Fingsi Keuntungan dan Edisiensi Alokatif Usahatani Padi Sawah pada Petani Pemilik Lhan dan Penyekap di Desa Kamumu Kecamatan Argamakmur, Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Penelitian UNOB* 8(1):19-23.

- Oladimeji, Y.U. dan Abdulsalam, Z. 2013. Analysis of Technical Efficiency and Its Determinants among Small Scale Rice Farmer in Patigi Local Government Area of Kwara State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Veterinary Science* 3(3): 34-39.
- PPSEP. 2001. *Studi Penawaran dan Permintaan Komoditas Unggulan Hortikultura: Laporan Hasil Penelitian*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Rachmina, D. dan Maryono. 2008. Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Padi Program Benih Bersertifikat: Pendekatan Stochastic Production Frontier. *Jurnal Agribisnis dan Ekonomi Pertanian* 2(2): 11-20.
- Roger Lee Rey Miller dan Roger E Meiners. 2000. *Teori Ekonomi Intermediete Edisi Ketiga*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rukmana, R. 2011. *Bawang Daun*. Yogyakarta: Kanisius.
- Shavgulidze, R., Bedoshvili, D., dan Aurbacher, J. 2017. Technical Efficiency of Potato and Dairy Farming in Mountainous Kazbegi District, Georgia. *Journal Annals of Agrarian Science* 15:56-60.
- Silvia, M., Sulistinawati, dan Ni'mah G.K. 2016. Kelayakan Usahatani Bawang Daun (*Allium fistulosum*) di Desa Pinang Habang Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *ZIRAA'AH* 41(2): 183-187.
- Soekartawi. 1990. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: UI Press.
- \_\_\_\_\_. 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: PT. Raja Grifindo.
- \_\_\_\_\_. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Raja Grifindo.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Sukirno, S. 2005. *Mikro Ekonomi. Teori Pengantar Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sumaryanto. 2001. Estimasi Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi dengan Fungsi Produksi Frontir Stokastik. *Jurnal Agro Ekonomi* 19(1):65-84.
- Sumpena, U. 2013. *Budidaya Bawang Daun*. Dipetik 2 Desember, 2017, dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran: <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/>.
- Susila, A.D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Dipetik 15 April, 2018, dari Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor: <http://repository.ipb.ac.id/>.

Sutrisna, N., Ishaq, I., dan Suwalan, S. 2003. Kajian Teknologi Budidaya Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Lahan Dataran Tinggi di Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 6(1):64-72.

Walpone, R. 1995. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Widiyanto, H., Gunanyo, E.Y.A., dan Nugroho. 2018. Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usahatani Tembakau Rakyat (Studi Empiris: Desa Munggangsari, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang). *Media Ekonomi dan Manajemen* 33(1): 73-85.

Yuniarto. 2008. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah (Studi Kasus di Desa Kendawa, Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Brebes). *Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro.

